



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ
20 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1984

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
119

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 339

Άρθρο 1.

Τροποποιήσεις Β.Δ. 370/1967 (ΦΕΚ 113 Α') «περί Οργανισμού της Σχολής Ικάρων» και Β.Δ. 671/1969 (ΦΕΚ 209/1969 Α') «περί Οργανισμού των Τμημάτων - Σωμάτων της Σχολής Ικάρων», όπως τροποποιήθηκαν από το Β.Δ. 825/1977 (ΦΕΚ 367 Α') «περί αντικαταστάσεως του άρθρου 38 του υπ' αριθ. 370/1967 Β.Δ. «περί Οργανισμού της Σχολής Ικάρων» ως τούτο τροποποιήθηκε διά του άρθρου 4 του υπ' αριθ. 688/1969 Β.Δ. και του άρθρου 10 του υπ' αριθ. 671/1969 Β.Δ. «περί Οργανισμού των Τμημάτων Σωμάτων της Σχολής Ικάρων».

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη :

α) Το άρθρο 13 του Ν.Δ. 4186/1961 (ΦΕΚ 143 Α') «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως της περί Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων νομοθεσίας και άλλων τινών διατάξεων», όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 4 του Ν.Δ. 4439/1964 (ΦΕΚ 220 Α') «περί παρατάσεων προθεσμιών αναγνωρίσεως γάμων Στρατιωτικών τελεσθέντων άνευ αδείας και άλλων τινών διατάξεων».

β) Το Ν.Δ. 62/1968 άρθρο 1 παρ. 5 (ΦΕΚ 303 Α') «περί συστάσεως νέων τμημάτων εν τη Σχολή Ικάρων».

γ) Το άρθρο 18 παρ. 1 εδ. ι του Ν. 660/1977 (ΦΕΚ 218 Α') «περί Υπουργείου Εθνικής Άμυνας».

δ) Την από 10.1.1984 (ΦΕΚ 6 Β') Απόφαση του Πρωθυπουργού «Ανάθεση Αρμοδιοτήτων Υπουργού Εθνικής Άμυνας στον Υπουργό Αναπληρωτή Εθνικής Άμυνας Αντώνη Δροσογιάννη».

ε) Την υπ' αριθ. Φ.600/000/Ε. 9541/18.5.1984 Εισήγηση της Διοίκησης Αεροπορικής Εκπαίδευσης (τέως 31 ΑΑΕ).

στ) Την υπ' αριθ. 60/8.6.1984 Γνωμοδότηση του Ανωτάτου Αεροπορικού Συμβουλίου (ΑΑΣ).

ζ) Την υπ' αριθμ. 391/1984 Γνωμοδότηση του Συμβουλίου της Επικρατείας, προτάσει του Υπουργού Αναπληρωτή Εθνικής Άμυνας, αποφασίζουμε :

Διδασκόμενα μαθήματα - Συντελεστές βαθμολογίας.

1. Για το Τμήμα Ιπταμένων :

α) Μαθήματα ειδικεύσεως :

(1) Γενικά Μαθηματικά : Αναλυτική Γεωμετρία (Τρισδιάστατος χώρος). Διανυσματική Ανάλυση. Διαφορική Γεωμετρία. Διαφορικός Λογισμός. Ολοκληρωτικός λογισμός. Μιγαδική ανάλυση. Διαφορικές εξισώσεις. Ανάλυση (fourier) Φουριέ. Θεωρία μετασχηματιστών Laplace. Αριθμητική Ανάλυση.

(2) Γενική Φυσική : Μαθηματική εισαγωγή. Κινηματική και δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Κινηματική και δυναμική του στερεού σώματος. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα. Θερμότητα και νόμος της Θερμοδυναμικής. Κινητική θεωρία των αερίων. Ηλεκτροστατική. Ηλεκτρισμός. Δυνάμεις σε κινούμενα φορτία. Ηλεκτρομαγνητισμός. Η ύλη σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Κυματική φύση του φωτός. Εργαστηριακές Ασκήσεις.

(3) Χημεία : Εισαγωγή στη Χημεία. Ειδικά κεφάλαια Ανόργανης και Οργανικής Χημείας. Τεχνολογία καυσίμων, λιπαντικών, εκρηκτικών και πολυμερών. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) Αρχές ηλεκτρονικών συστημάτων: Κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος. Μεταβατικά φαινόμενα-σχήματα. Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα ψηφιακού και αναλογικού ηλεκτρονικού συστήματος. Ημιαγωγοί, δίοδοι, τρανζίστορς. Πόλωση. Το τρανζίστορς σαν διακόπτης και σαν γραμμικός ενισχυτής. Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία. Τυπωμένα κυκλώματα. Ολοκληρωμένα κυκλώματα και συστήματα. Αρχές ψηφιακών συστημάτων. Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα. Ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα. Αρχές ενισχυτών. Τελεστικοί ενισχυτές. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών σε γραμμικά και μη γραμμικά αναλογικά συστήματα. Μετατροπείς A/D & D/A. Ηλεκτρονικά συστήματα ισχύος.

(57) Αρχές τηλεπικοινωνιών: Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Ζώνες συχνότητων. Ραδιοκύματα. Διαμόρφωση-πομπός. Ψάραση - δέκτης. Γραμμές μεταφοράς. Ενσύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Μικροκυματικά στοιχεία κενού και ημιαγωγών. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία. Κεραίες. Διάδοση Η/Μ κυμάτων. Σεύξεις οπτικής επαφής. Σεύξεις πέρα από τον ορίζοντα. Αλληλεπίδραση Η/Μ συστημάτων. Τα κυριότερα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Αρχές Ραντάρ. Είδη Ραντάρ.

(6) Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές: Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και χρήση τους. Περιφερειακές διατάξεις, δυνατότητες και αξιοποίησή τους. Διακίνηση πληροφοριών με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Κώδικες. Βασικές έννοιες προγραμματισμού. Γλώσσες προγραμματισμού. Αλγόριθμοι. Γενικά περί εντολών και υποπρογραμμάτων. Διαγράμματα ροής. Γλώσσα προγραμματισμού BASIC. Εντολές - υποπρογράμματα. Εφαρμογές. Γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. Στοιχεία της γλώσσας FORTRAN, εντολές και τρόπος χρησιμοποίησής τους. Ειδικές εντολές FORTRAN. Τρόπος γραφής προγραμμάτων. Υποπρογράμματα. Δομή προγράμματος FORTRAN με ένα ή περισσότερα υποπρογράμματα. Άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Εφαρμογές σε γλώσσα FORTRAN.

(7) Συστήματα αυτομάτου ελέγχου: Εισαγωγή στα δυναμικά συστήματα. Μετασχηματιστής LAPLACE. Συναρτήσεις μεταφοράς - κλειστά συστήματα. Δειτουργικά διαγράμματα. Ευστάθεια συστημάτων. Χρονική απόκριση συστημάτων. Προδιαγραφές συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Γεωμετρικός τύπος των ριζών. Αντιστάθμιση. Μέθοδοι και πεδίο συχνότητας - αντιστάθμιση. Ψηφιακά συστήματα αυτομάτου ελέγχου. Χώρος καταστάσεως. Σχεδιασμός συστημάτων. Βέλτιστος έλεγχος. Βέλτιστη εκτίμηση. Προσαρμοστικός έλεγχος. Ηλεκτρομηχανικά συστήματα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Αυτόματος έλεγχος αεροσκαφών. Αυτόματος πιλότος. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(8) Τεχνική Μηχανική: Κινηματική. Θεμελιώδης νόμος της μηχανικής - επακόλουθα. Κινηματική του κέντρου βάρους του σώματος. Κίνηση με τριβή. Κρούση. Ταλαντώσεις. Στατική του υλικού σημείου. Στατική του στερεού σώματος. Στατική συστημάτων στερεών σωμάτων. Γενικοί νόμοι και σχέσεις της ελαστικότητας. Στοιχεία διαμόρφωσης. Δικτυώματα. Αρχή των δυνατών έργων. Στατικός αόριστος συστήματα. Δυσισμός. Στρέψη πρισματικών ράβδων. Κόπωση. Δυναμική υλικού σημείου-στερεού σώματος.

(9) Θερμοδυναμική: Γενικά. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Τέλειο αέριο. Μεταβολές τέλειου αερίου. Θερμοδυναμική δύο φάσεων. Πραγματικά αέρια. Καύση. Στοιχεία ψύξης.

(10) Αεροδυναμική: Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών. Αεροστατική ατμόσφαιρα. Διεθνές σύστημα μονάδων. Ταχύτητα του αέρα, γραμμές ροής, οριακές συνθήκες. Αεροδυναμική μικρών οπληχτικών ταχυτήτων. Αεροδυναμικά χαρακτηριστικά αεροπλάνων. Χαρακτηριστικά αεροτομών μικρών ταχυτήτων. Απώλεια στην είσοδο. Υπεραντωτικές διατάξεις. Αεροδυναμική του ελικοπτερίου. Συμπιεστή ροή χωρίς τριβή. Συμπιεστή ροή με τριβή. Αεροτομές υψηλών ταχυτήτων. Αεροτομές υπερηχητικών ταχυτήτων. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(11) Μηχανική Πτήσης: Εισαγωγικές έννοιες. Έλικα. Επιστάσεις του αεροπλάνου. Ευστάθεια και έλεγχος. Μηχανική πτήσης ειδικών αεροσκαφών.

(12) Τεχνολογία υλικών - Μεταλλογνωσία: Μεταλλουργικές έννοιες. Μεταλλουργικές εξετάσεις - έλεγχοι. Μεταλλουργικές επεξεργασίες. Διαβρώσεις - έλεγχοι - παράγοντες. Ξυτοσίδηρος. Χάλυβες. Χαλυβοκράματα. Αλουμίνιο. Κράματα. Τιτάνιο-κράματα. Μαγνήσιο-κράματα. Μέταλλα υψηλών θερμοκρασιών. Νικελ-Κοβάλτιο-κράματα. Τυποποιήσεις μετάλλων. Συνθετικά υλικά. Σύνθετα υλικά.

(13) Προωθητικά συστήματα: Κύκλος εμβολοφόρων κινητήρων, τριβές, λίπανση, φάρες, καύσιμα, καύση και επιδόσεις. Καύση σε κινητήρα έκρηξης. Καύση σε κινητήρα DIESEL. Ψύξη, εξασφάλιση, υπολογισμός, σχεδίαση και συστοιχισμός κινητήρα. Κραδασμοί. Τύπος στροβιλοαντιδραστήρων αεροσκαφών. Υπολογισμός προώθησης. Θάλαμος καύσης. Στρόβιλος. Ακροφύσιο αντίδρασης. Εγκαταστάσεις αεροστροβίλων εδάφους. Μελλοντικοί στροβιλοαντιδραστήρες αεροσκαφών. Θερμοδυναμική. Αγωγοί εισόδου. Στροβιλοσυμπιεστής. Θερμοδυναμικοί κύκλοι και διαγράμματα λειτουργίας. Μέθοδοι αύξησης προώθησης. Δειτουργία και επιδόσεις. Κατασκευαστική σχεδίαση. Συμμετάδοση. Ειδικά υλικά. Σύστημα ελέγχου. Σύστημα εξουπρέττησης. Τοποθέτηση στο αεροσκάφος. Δοκιμές. Επίδραση στο περιβάλλον. Έλεγχος. Βλάβες. Αεροδυναμική.

(14) Αρχές Αεροναυπηγικής: Διαγράμματα, Γεωμετρικά μεγέθη, προβολογισμός βαρών αεροσκαφών. Δυνάμεις επί του αεροσκαφών. Λεπτοί δοκοί. Αεροπορικά πλαίσια. Απλή και σύνθετη πτέρυγα και άτρακτος - Κέντρο διάτμησης. Αστάθεια κατασκευών. Γενικά περί υπολογισμού αεροσκαφών δια του λογισμού των μητρών με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αεροδυναμική θέρμανση-Αντοχή. Συνοπτική τεχνολογία αεροπορικού υλικού. Ατοχία υλικού. Διάδοση αεροσκαφών - εξασφάλιση. Συντήρηση αεροσκαφών - αεροπορικού υλικού. Κατασκευή εξαρτημάτων αεροσκαφών. Στοιχεία αεροελαστικότητας. Βιομηχανία αεροπορικού υλικού. Σχεδίαση ελαφρού αεροσκαφών. Εφαρμογή.

(15) Διαισθητική: Δομή σύμπτυξης. Ηλιακό σύστημα, πλανήτες. Στοιχεία ουρανίου μηχανικής. Ανατομία του πυράλλου. Θεωρία πυραυλοκινητήρα. Αεροδυναμική-μηχανική πτήσης του πυράλλου. Ευστάθεια, έλεγχος, επιδόσεις. Φορτία πυράλλου. Δοκιμή και υλικά του πυράλλου. Τεχνικός δορυφόρος - τροχίες. Προβλήματα επανεισόδου.

(16) Θεωρία κατασκευών: Καταπόνηση και παραμόρφωση των υλικών. Ιδιότητες των υλικών-στοιχεία αντοχής μηχανικών μερών. Κινηματική ανάλυση μηχανισμών. Δυναμική μηχανικών συστημάτων. Αρχές καθορισμού διαστάσεων-αντοχής. Στοιχεία τεχνικού σχεδίου. Μηχανικές συνδέσεις. Μετάδοση κίνησης. Έδραση μηχανών - ελατήρια. Άξονες και έδρανα. Στατικοί παράγοντες και αξιοπιστία. Μηχανική μελέτη, σχεδίαση με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

(17) Οργάνωση και έλεγχος παραγωγής: Βασικές αρχές οργάνωσης της παραγωγής (φύση και διοίκηση της παραγωγής, υλικά και προϊόντα, μέθοδος και χρόνος). Αρχές ελέγχου της παραγωγής. Μέθοδοι οργάνωσης και ελέγχου (πρόβλεψη, προγραμματισμός δραστηριοτήτων, υπολογισμός δυναμικών και φόρτισης, έλεγχος αποθεμάτων, παρακολούθηση προόδου).

(18) Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική: Εισαγωγή στην ειδική θεωρία της σχετικότητας. Κβαντική θεωρία της ακτινοβολίας. Ατομική θεωρία των σωμάτων και κύματα. Η εξέλιξη SCHRODINGER, ΜΕΡΙΑ-ΠΤΕΡΕΑ. Πηρύστες. Στοιχειώδη σωμάτια. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(19) Στατιστική-Λογισμός Πιθανοτήτων: Περιγραφική στατιστική. Λογισμός πιθανοτήτων. Δειγματοληψία. Επαγωγική στατιστική.

(20) Επιχειρησιακή έρευνα: Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα. Γραμμικός προγραμματισμός και συναφή προβλήματα. Θεωρία παιγνίων. Δικτυωτή ανάλυση. Δυναμικός προγραμματισμός. Προβλήματα ροής. Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων. Θεωρία γραμμών αναμονής.

(21) Βλητική: Δυνάμεις που ενεργούν σε ένα βλήμα. Γεωμετρικά στοιχεία περιστρεφόμενων βλημάτων. Τροχιά βλήματος στο κενό. Τροχιά βλήματος εντός πραγματικής ατμόσφαιρας. Αποκλίσεις στοιχείων βολής. Βλητική ρίψης από αέρος. Βλητική κατευθυνόμενων βλημάτων. Πυραυλοκινητήρες. Συστήματα σκοπεύσεως. Συστήματα αφέσεως-φορείς. Εσωτερική βολή.

(22) Αεροναυτιλία: Χάρτες και όργανα. Σχεδίαση αεροναυτιλίας. Κανονισμοί εναερίου κυκλοφορίας. Ραδιοναυτιλιακές εκδόσεις. Ναυτιλιακά βοηθήματα-Συστήματα.

(23) Αεροδιαστημική Ιατρική: Ψυχολογία πτήσεως. Φυσιολογία αναπνευστικού, κυκλοφορικού, νευρικού συστήματος και αισθητηρίων οργάνων. Πτητική ικανότητα. Υποβυγνία, υπεραερισμός. Μεταβολή βαρομετρικής πίεσης. Επιταχύνσεις. Προσανατολισμός κατά την πτήση, παράδοση. Υγιεινή ιπταμένου. Πτήση εκτός ατμοσφαιρας.

(24) Ηλεκτρονικός πόλεμος: Είδη παρεμβολής, αποτελέσματα. Μελέτη παρεμβολών. Τεχνικές μειώσεις ECM και ECCM δυνατότητες. Προσομοίωση JAMMING.

Β. Μαθήματα Κοινωνικά

(1) Λογοτεχνία-Φιλοσοφία: Μελέτη του Ελληνικού πνευματικού βίου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Σκιαγραφή της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας. Αεροπορική λογοτεχνία.

(2) Κοινωνιολογία: Γενικά κοινωνιολογικά προβλήματα. Κοινωνιολογικά συστήματα. Χαρακτηριστικά και εξέλιξη της νεοελληνικής κοινωνίας. Ειδικά κοινωνιολογικά θέματα.

(3) Αρχές πολιτικών επιστημών: Πολιτική ψυχολογία. Πολιτική μεθοδολογία. Πολιτική κοινωνιολογία. Πολιτικοί θεσμοί. Λοιποί κλάδοι της πολιτικής επιστήμης.

(4) Στοιχεία δικαίου: Βασικές αρχές δικαίου. Στοιχεία αστικού, συνταγματικού, διοικητικού, δημοσίου διεθνούς και στρατιωτικού Ποινικού δικαίου.

(5) Αρχές Οικονομικής: Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη. Βασικές οικονομικές έννοιες. Γενικοί παράγοντες-συντελεστές οικονομικής θεωρίας. Εξέλιξη πολιτικής οικονομίας και οικονομικής θεωρίας.

(6) Ψυχολογία ατομικών διαφορών-Παιδαγωγική Ψυχολογία. Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας στον χώρο των επιστημών της αγωγής. Συνοπτική επισκόπηση της ψυχολογίας και των κλάδων της. Βασικές έννοιες της ψυχολογίας των ατομικών διαφορών. Διαφορές ως προς την νοημοσύνη. Σημαντικές αποκλίσεις στην νοημοσύνη. Διαφορές ως προς την προσωπικότητα. Ενδιατομικές διαφορές-ειδικές ικανότητες. Διαφορές μεταξύ σμάδων. Στοιχεία παιδαγωγικής χαρακτηριστολογίας, αναπτυξιακής ψυχολογίας, κοινωνικής ψυχολογίας και ψυχολογίας της μάθησης.

Υ. Μαθήματα Στρατιωτικής εκπαίδευσης.

(1) Ψυχολογία-Βγεοία: Βασικές γνώσεις της ηγετικής τέχνης, περιγραφή του ηγετικού "πρότυπου της Π.Α." βασικοί κανόνες της συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανθρώπινες σχέσεις και βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφιστάμενων.

(2) Τοπογραφία-Χάρτες: Γενικά περί τοπογραφίας. Στρατιωτικά συστήματα αναφοράς θέσεων. Μορφολογία και ονοματολογία εδάφους. Ανάλυση απεικόνιση εδάφους. Κλίμακες. Πρακτικές εφαρμογές. Ανάλυση χαρτών.

(3) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Στρατιωτική-σχολασία).

(β) Μηχανική Πτήσης : Τυπική Ατμόσφαιρα, Είδος Ταχυτήτων και σχέσεις τους. Βασικά όργανα μέτρησης ταχύτητας, επιτάχυνσης, ώθους και λειτουργίας τους. Επιδόσεις αεροπλάνου στα διάφορα είδη πτήσεως. Ευστάθεια και έλεγχοι αεροπλάνου σε διάφορες φάσεις πτήσης και ταχύτητας. Επιδόσεις, ευστάθεια και έλεγχος ειδικών αεροσκαφών.

(γ) Μηχανική των Ρευστών : Ανάλυση Όγκου Ελέγχου. Συμπιεστή Ροή. Ροή μεταβλητής διατομής. Κάθετα κύματα κρούσης. Κινούμενα και πλάγια κύματα κρούσης. Ροή PRANDTL-MEYER, FANNO, RAYLEIGH. Ασκήσεις στον αεροπορικό χώρο από τα ενδιαφέροντα τεχνικά προβλήματα.

(δ) Θεωρία Μηχανισμών και Συστημάτων Αεροσκαφών (Α/Θ) και Κινητήρων : Γενικά. Σύστημα Καυσίμου. Υδραυλικό σύστημα. Ηλεκτρικό σύστημα. Σύστημα Ελέγχου Πτήσης. Σύστημα αυτομάτου ελέγχου. Σύστημα Προσεγγίσης. Σύστημα Πέδησης. Σύστημα Πυρόσβεσης. Σύστημα Κινδύνου-Προειδοποίησης. Σύστημα διάσωσης. Σύστημα εκκίνησης. Σύστημα κλιματισμού. Σύστημα Τεχνικής Ατμόσφαιρας. Αποπαγωγικό και Αντιπαγωγικό Σύστημα. Σύστημα κατά Απώλειας Στήριξης. Αντιολισθητικό Σύστημα. Σύστημα Αξόνου, Οξυγόνου. Σύστημα ρύθμισης βλήματος έλικας - στροφέου. Όργανα - ένδεικτες. Ηλεκτρονικά συστήματα.

(ε) Προωθητικά συστήματα αεροχημάτων : Ιστορική εξέλιξη και τύποι προωθητικών αεροχημάτων. Κριτήρια απόδοσης και σύγκριση. Επανάληψη φυσικών και χημικών νόμων που αφορούν την πρόωση. Κύκλοι λειτουργίας εμβολοφόρων κινητήρων. Υπολογισμός και σχεδίαση εξαρτημάτων τους. Κύκλοι λειτουργίας και θερμοδυναμική ανάλυση κινητήρων αντίδρασης. Υπολογισμός και σχεδίαση συνθετικών μερών. Πυραυλικινητήρες. Υπολογισμός. Σχεδίαση. Άλλα συστήματα καύσης.

(στ) Θερμοδυναμική I και II. Θερμοδυναμική I Γενικά θερμοδυναμικές έννοιες. Τέλεια και ιδανικά αέρια. Μεταβολές τελείων αερίων. Κυκλικές μεταβολές. Θερμοδυναμική II : Θερμοδυναμική δύο φάσεων. Πραγματικά αέρια. Θερμοδυναμικοί κύκλοι πραγματικών αερίων. Καύση. Μοντέλο καύσης σε αεροκινητήρα. Συσχέτιση Αρχών θερμοδυναμικής με τα προωθητικά συστήματα. Εφαρμογές από το α/φος.

(ζ) Μετάδοση θερμότητας : Εισαγωγή. Μόνιμη Μονοδιάστατη μεταφορά θερμότητας με αγωγιμότητα. Μόνιμη Δισδιάστατη μεταφορά με αγωγιμότητα. Μη μόνιμη μεταφορά θερμότητας με αγωγιμότητα. Αρχές μετάδοσης θερμότητας με μεταφορά. Μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία. Μετάδοση θερμότητας κατά τη συμπύκνωση και το βρασμό. Εναλλάκτες θερμότητας. Μεταφορά Μίξας.

(η) Θεωρία Μηχανών : Θεωρία Μηχανισμών (Ανάλυση-Σύνθεση). Δυναμική των Μηχανών. Ωφέλιμο έργο Μηχανικής.

(θ) Τεχνολογία Υλικών : Μεταλλουργικές Έννοιες. Μεταλλουργικές Εξετάσεις. Μεταλλουργική Κατεργασία. Κράματα Αλουμινίου, Ειδήρου, Χαλκού, Τιτανίου, Μαγνησίου, Νικελίου, Κοβαλτίου. Συνθετικά Υλικά (πολυμερικά). Συνθετα υλικά. Διεθνείς Τυποποιήσεις - Πίνακες.

(ι) Αεροναυπηγική I και II : Στατική και Δυναμική Αντοχή Σκάφους. Τεχνολογία Αεροπορικού Υλικού. Αστοχία Αεροπορικού Υλικού. Συντήρηση Αεροσκαφών - Αεροπορικού Υλικού. Κατασκευή Εξαρτημάτων Αεροσκαφών.

(ια) Αεροελαστικότητα : Ελεύθερες Καμπτικές Ταλαντώσεις. Ελεύθερες στρεπτικές ταλαντώσεις. Εξέλιξη Ταλαντώσεων. Ελεύθερες Ταλαντώσεις. Απόκλιση - Αντιστροφή - Πτερυγισμός.

(ιβ) Στοιχεία Μηχανών : Εισαγωγή. Χαρακτηριστικά - Ιδιότητες Υλικών. Θεωρίες Αστοχίας - Δυναμική Αντοχή. Ήλοι - Ελάσεις. Εφίνες. Κοχλίες. Σωλήνες - Σωληνώσεις. Αποφρακτικά Όργανα. Άτρακτοι - Άξονες. Έδρανα κύλισης - Ολίσθησης. Σύνδεσμοι. Οδοντωτοί τροχοί - Συστήματα. Γκάντες - Τροχαλίες. Ευριστόχοινα - Αλύσεις. Κατασκευαστικό Σχέδιο (διδασκεία ενδιάμεσα των κεφαλαίων της θεωρίας).

(ιγ) Θεωρητική Μηχανική : Κινηματική και Δυναμική Συστημάτων Υλικών σημείων και στερεού. Πεδίο Βαρύτητας σωματιών και πεπερασμένες διαστάσεις. Σχετικές κινήσεις. Δεσμώ της κίνησης. Αρχή των δυνατών Έργων. Εξισώσεις Lagrange. Κανονικές εξισώσεις του Alamiilton. Εφαρμογές της θεωρ. Μηχ. από αντιμεταπιζόμενα προβλήματα στον Αεροπορικό Χώρο.

(ιδ) Αντοχή υλικών I και II : Αντοχή I : Βασικές έννοιες, Μεσοαξονική και επίπεδη εντατική κατάσταση, κύκλοι MOHR, αντοχή και συμπεριφορά των Υλικών, εντατική κατάσταση στο χώρο, παραμορφώσεις, κύκλος MOHR παραμορφώσεων, σχέση μεταξύ των μέτρων ελαστικότητας και διάτμησης, θεωρήματα BETTI - MAXWELL, CASTIGLIANO-BENESSER, Εφαρμογές σε οριακά αόριστα προβλήματα, θεωρίες Αντοχής, εντατική κατάσταση δοκού, καμπτικές τάσεις, υπολογισμός διατομής δοκού σε σύνθετες καταπονήσεις, εργαστηριακές ασκήσεις - Πειράματα. Αντοχή II : Κάμψη δοκών, Ελαστική γραμμή, ειδικά προβλήματα κάμψης, δυναμική φόρτιση, στρέψη σωληνωτών ατράκτων με κυκλική και τυχαία διατομή, αναλογία μεμβράνης PRANDTL, ελαστοπλαστική στρέψη, ευστάθεια, λυγισμός στην πλαστική περιοχή, σωλήνες μεγάλου πάχους, πλάκες και κελύφη, εργαστηριακές ασκήσεις - πειράματα.

(ιε) Μηχανουργική Τεχνολογία : Υλικά. Μηχανουργική Μετρολογία και έλεγχος. Συγκολλήσεις. Διαμορφώσεις, Κοπή μετάλλων - Εργαλειομηχανές. Χύτευση. Μη συμβατική κατεργασία.

(ιστ) Μηχανολογικό Σχέδιο : Πειράματα. Κοχλίες. Εφίνες. Οδοντοτροχοί. Ανοχές.

(ιζ) Ποιοτικός Έλεγχος και Συντήρηση Αεροπορικού Υλικού : Γενικές Αρχές Ποιοτικού Ελέγχου (Π.Ε) Ο Π.Ε. σε διεθνές επίπεδο. Ο Π.Ε. στις δραστηριότητες της Τ.Υ. της Πολεμικής Αεροπορίας. Ο φορέας Ποιοτικού Ελέγχου στη Μονάδα της Πολεμικής Αεροπορίας. Η ποιοτική εξασφάλιση στις προμήθειες της Πολεμικής Αεροπορίας. Δραστηριότητες της Τ.Υ. συναρτώμενες από το Ποιοτικό Έλεγχο. Λειτουργίες Τ.Υ. συναρτώμενες από το Ποιοτικό Έλεγχο. Αρχές και Επίπεδα συντήρησης. Αντικείμενο Τ.Υ. Μοίρας Αεροσκαφών. Οργάνωση Μοίρας Αεροσκαφών. Οργάνωση Μοίρας Συντηρήσεως Βάσης. Αντικείμενο Τ.Υ. της Μοίρας Συντηρήσεως Βάσης. Συντήρηση Επιπέδου Εργοστασίου. Προγραμματισμένη Συντήρηση. Μη προγραμματισμένη συντήρηση. Αποτίμηση Εργασιών. Προγραμματισμός Πτητικού Έργου και Έργου Συντήρησης. Διάφορες Ειδικές Εργασίες. Εκπαίδευση- Αξιολόγηση- Εξουσιοδότηση Τεχνικού Προσωπικού. Ασκήσεις- Αξιολογήσεις- Τεταμένες Καταστάσεις. Βροδιαστική Υποστήριξη. Ευκολίες Συντήρησης.

(ιη) Τεχνολογία Βλημάτων: Εισαγωγή. Διαμορφώσεις βλημάτων (πλεονεκτήματα- μειονεκτήματα) και μέθοδοι ελέγχου βλημάτων. Αεροδυναμικά χαρακτηριστικά διαφόρων τιμημάτων του βλήματος (NOSE-ενδιάμεσο τμήμα- οπίσθιο τμήμα). Επιδόσεις βλημάτων. Ελιγμοί. Στατική διαμήκης ευστάθεια και έλεγχος. Πλευρική ευστάθεια και έλεγχος. Δυναμική ευστάθεια. Αεροδυναμικά φορτία. Μέθοδοι κατεύθυνσης βλημάτων. Προωθητικοί μηχανισμοί βλημάτων (πυραυλικινητήρες). Πολεμικές κεφαλές βλημάτων. Αρχές σχεδίασης βλημάτων.

(ιδ) Σχεδίαση και Κατασκευή Αεροσκαφών. Βασική Μηχανική Πτήσης- Αεροδυναμική. Στατιστική Προμελέτη- Κανονισμοί. Σχεδίαση πτερυμάτων- Ατράκτου- Επιφανειών Ελέγχου. Σύστημα Προσεγγίσης. Επιλογή Προωθητικού Συστήματος. Ευστάθεια- Επιδόσεις. Σχεδίαση και Κατασκευή Ελαφρού Αεροσκάφους.

(κ) Ηλεκτρικές Μηχανές : Ηλεκτρομαγνητική μετατροπή ενέργειας. Μετασχηματιστές. Μηχανές Συνεχούς Ρεύματος. Σύγχρονες Μηχανές. Ασύγχρονες Μηχανές. Στρέφόμενες μηχανές Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου. Ανορθωτές Συγχρόνου Τεχνολογίας. Ευσκευές ελέγχου και προστασίας Ηλεκτρικών Μηχανών. Κριτήρια Επιλογής Ηλεκτρικής Μηχανής. Σταθμίο παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Υποσταθμίο Ανύψωσης και Υποβιβασμού της Τάσης.

(κα) Γενική Ηλεκτροτεχνία : Θεμελιώδεις Έννοιες Ηλεκτρισμού. Κυκλώματα Σ.Ρ.- Συστηματικές Μέθοδοι Επίλυσης. Ηλεκτροστατικό Πεδίο. Μαγνητικό Πεδίο. Κυκλώματα Έναλλασσόμενου ρεύματος (μονοφασικά- πολυφασικά), συστηματικές μέθοδοι επίλυσης. Ηλεκτρικό πεδίο ροής- Ηλεκτροδύση. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

(κβ) Τεχνική Μετρήσεων : Γενικές Αρχές και Έννοιες. Πρότυπα. Μηχανικοί, Ηλεκτρομηχανικοί και Ηλεκτρικοί δότες. Τηλεμετρία. Μέτρηση μήκους- μήκυνση τάσεων. Μέτρηση δύναμης και ροπής. Μέτρηση πίεσης και ροής. Μέτρηση θερμοκρασίας. Μέτρηση Ταλαντώσεων- Ζεισμογράφοι. Πιεζοηλεκτρικά Όργανα.

(κγ) Αρχές Ηλεκτρονικής : Χαρακτηριστικές διόδων, ημιαγωγών και τρανζίστορ. Επισκόπηση λοιπών ημιαγωγών στοιχείων. Ενίσχυση και ενισχυτές. Απόκριση στο πεδίο συχνότητας και χρόνου. Ανάδραση. Ταλαντωτές, Γεννήτριες Ελατομορφών. Ενισχυτές. Προφοδοτικά συστήματα. Ψηφιακά Κυκλώματα. Συνδυαστικά και Ακολουθιακά συστήματα. Τυπωμένα Κυκλώματα. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα. Εργαστηριακές Ασκήσεις.

(κδ) Βλητική : Εισαγωγή. Εσωτερική Βλητική Πυροβόλων. Εξωτερική Βλητική Πυραύλων. Εξωτερική Βλητική Πυραύλων. Θεωρία και Τεχνική Εκτόπωσης.

(κε) - Εισαγωγή στη Δυναμική : Φυσική του Διαστήματος. Διαστημικοί- Διεπιδρωτικοί πύραυλοι. Τεχνολογία Δορυφόρων. Πτήση προς τη Σελήνη. Διαπλανητικές Πτήσεις. Επανείσοδος- Σφάλματα. Εργαστηριακή Άσκηση (Επισκεψή στο Πλανητάριο).

(κστ) Μηχανικές Ταλαντώσεις: Εισαγωγή- Βασικές Έννοιες. Ελεύθερες Ταλαντώσεις- Ταλαντώσεις με απόσβεση. Ξαναγκασμένες Ταλαντώσεις- Μη Γραμμικές Ταλαντώσεις. Ασκήσεις.

(κζ) Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Διαφορικές Εξισώσεις II (Εφαρμογές). Γραμμικές Εξισώσεις διαφορών με σταθερούς συντελεστές. Αριθμητική Ανάλυση. Θεωρία Πεδίων. Εξισώσεις Κυμάτων. Αναλυτική Δυναμική. Σχετικιστική Μηχανική.

(κη) Επιχειρησιακή Έρευνα : Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Γραμμικός Προγραμματισμός. Προβλήματα ροής και διαδρόμων. Θεωρία Παιγνίων. Δικτυωτή Ανάλυση. Δυναμικός Προγραμματισμός. Πρόβλεψη και Έλεγχος Αποθεμάτων. Θεωρία Γραμμών Αναμονής.

(κθ) Ηλεκτρονικά Συστήματα Αεροσκαφών (AVIONICS):

Όργανα- Στοιχεία Αεροναυτιλίας. Ηλεκτρονικά Βοηθήματα εύρεσης θέσεως (Ραδιο-πυξίδα, TACAN- LORAN κ.λ.π.). Ηλεκτρονικά Βοηθήματα- Προσεύω- σης- Αποεξέλιξης. Αδρανειακά Συστήματα- Αυτόματος Πιλότος. Εκπορευτι- κά- Υπολογιστές.

(λ) Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου : Γενική Εισαγωγή. Ανάλογα Συστήματα. Κλειστά ΣΑΕ. Αειτουργικά Διαγράμματα- Γενικευμέ- νος τύπος MABOS. Χρονική Απόκριση ΣΑΕ. Γενικά περί ευστάθειας ΣΑΕ. Μόνιμα σφάλματα. Γεωμετρικός τύπος των ριζών και αντιστάθμιση ΣΑΕ. Ανασκόπηση του Μετασχηματιστού 2. Πρότυπα εισόδου- εξόδου και χώρου κατάστασης. Χρονική διακριτοποίηση συστημάτων. Αλγόριθμοι Ψηφιακού Ελέγχου (PID, ελέγχου ιδιοτιμών, μηδενικών, βέλτιστου ελέγχου). Αλγόριθμοι στοχαστικού ψηφιακού ελέγχου (ελάχιστης διακύμανσης, προ- σαρμοστικού ψηφιακού ελέγχου, ελάχιστης διακύμανσης, προσαρμοστικού, αυτοσυντονιζόμενου). Ψηφιακός έλεγχος με υπολογιστές και μικρουπολο- γιστές. Επιλογή της περιόδου δειγματοληψίας, του μήκους λέξης του υ- πολογιστού και των μετατροπών A/D και D/A. Υλοποίηση αλγορίθμων ελέγχου σε γλώσσα ASSEMBLY και ανώτερες γλώσσες. Εφαρμογές.

(λα) Προγραμματισμός, οργάνωση και έλεγχος παραγω- γής : Κάθετη και οριζόντια οργάνωση παραγωγής. Νομικά και οικονομικά στοιχεία επιχειρήσεων. Σχεδιασμός εργοστασίου (θέση, μέγεθος, διάτα- ξη χώρων και μέσων. Κτίρια και βοηθητικές εγκαταστάσεις). Συνθήκες εργασίας. Οργάνωση και προγραμματισμός εργασίας. Οργάνωση συντελεστών παραγωγής. Αιδορροση και αλληλοεξάρτηση υπηρεσιών. Δια- δικασία ελέγχου παραγωγής. Έλεγχος αποτελεσμάτων. Οργάνωση ανάπτυ- ξης και έρευνας.

(2) Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαιδεύσεως

(α) Στρατιωτική Ιστορία : Αρχές Πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικές συγκρούσεις των νεω- τέρων χρόνων (Γεγονότα, κριτική, συνθήκες).

(β) Πολιτική Ψδνική Άμυνας- Αεροπορικό δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ήληνικής Άμυντικής Πολιτικής. Στρατηγι- κή. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Άμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογμάτων. Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορι- κού δόγματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριας δύναμης.

(γ) Ψυχολογία- Ηγεσία : Βασικές γνώσεις της Ηγετικής Τέχνης, περιγραφή του ηγετικού "πρότυπου της Πολεμικής Αεροπορίας" βασικοί κανόνες της Συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανθρώπινες σχέ- σεις και βασικές ματευθόνσεις για την αξιολόγηση των υφιστάμενων.

(δ) Διοίκηση- Επιτελική Καθήκοντα : Τό Διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία της Διοικήσεως. Η Δημόσια Διοίκηση. Ο άνθρωπος παράγοντας στα πλαίσια της Διοικήσεως. Κρατική Έξουσία. Διοίκηση στις ένοπλες Δυνάμεις. Αρχές οργανώσεως. Μορφές οργανώσεως. Ευθύνες Διοικήσεως. Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου. Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελείου.

γ. Κύκλος Σπουδών Ειδικεύσεως Ηλεκτρονικού (Τ-Η)

(1) Μαθήματα Ειδικεύσεως

(α) Ανάλυση Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων: Ηλεκτρομα- γνητικά πεδία, κυκλώματα και κυκλωματικά πρότυπα, Κατηγορίες και είδη των κυκλωματικών στοιχείων. Σήματα, γραφήματα και Νόμοι του KIRCHHOFF. Απλά κυκλώματα αντιστάτων. Ανάλυση κυκλωμάτων αντιστάτων με πύνακες. Απλά κυκλώματα των κυκλωμάτων. Ανάλυση κυκλωμάτων με μη- γραμμικούς αντιστά- τες. Λοιπά κυκλώματα ομοειδών στοιχείων. Ανάλυση απλών πρωτοτάξιων κυκλωμάτων. Απόκριση δευτεροτάξιων κυκλωμάτων R C L. Κατάσχεση διαφορών εξισώσεων οποιοδήποτε κυκλώματος. Ανάλυση με τη μέθοδο των μεταβλητών κατάστασης. Ανάλυση στη μόνιμη ημιτονική κατάσταση. Μετασχηματισμός του LAPLACE. Συναρτήσεις κυκλώματος. Απόκριση συχνό- τητας. Παράμετροι όθιρων κυκλωμάτων.

(β) Θεωρία Ηλεκτρονικών Στοιχείων: Στοιχειώδης φυσική ημιαγωγών. Χαρακτηριστικές διόδου ημιαγωγού. Χαρακτηριστικές τρανζίστορ ενώσεως. Χαρακτηριστικές τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου. Αναλογικά κυκλώματα διόδων ημιαγωγού. Η τεχνολογία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Ειδικά ημιαγωγά στοιχεία.

(γ) Αναλογική Μικροηλεκτρονική Τεχνολογία: Πόλωση και θερμική σταθεροποίηση των τρανζίστορ. Ενισχυτές τρανζίστορ χαμηλών συχνοτήτων. Απόκριση συχνότητας ενισχυτών ευρείας ζώνης. Ενισχυτές ανδράσεως, Ημιτονικοί ταλαντωτές. Τελεστικοί ενισχυτές. Γραμμικά συ- στήματα τελεστικών ενισχυτών- Ξενογά φίλτρα. Μη- γραμμικά συστήματα τελεστικών ενισχυτών. Ηλεκτρονικά κυκλώματα και συστήματα ισχύος.

(δ) Ψηφιακή Μικροηλεκτρονική Τεχνολογία: Ψηφια- κά κυκλώματα με ολοκλήρωση μικρής κλίμακας. Συνδυαστικά συστήματα μεσαίας κλίμακας. Ανολοθιακά συστήματα μεσαίας κλίμακας. Συστήματα ολοκλήρωσης μεγάλης κλίμακας.

(ε) Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Εξαρτημάτων: Παθητικά στοιχεία κυκλώματος. Εξαρτήματα διακοπής και σύνδεσης. Διάρκεια ηλεκτρο- νικά στοιχεία. Ολοκληρωμένα κυκλώματα και συστήματα. Ηλεκτρο-οπτικά στοιχεία. Αγωγοί (TRANSDUCERS). Μικροβιολικά συναρμογήση.

(στ) Οπτικοηλεκτρονικά Συστήματα: Μελέτη των οπτικών ινών. Πηγές σύγχρονου φωτός και διαμορφωτές. Φωτοανιχνευτές και επαναλήπτες. Σχεδίαση οπτικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Εφαρμο- γές.

(ζ) Υπολογισμός και Κατασκευή Ηλεκτρονικών Κυκλω- μάτων. Βασικοί κανόνες υπολογισμού και κατασκευής. Η τεχνική της κατασ- κευής των τυπωμένων κυκλωμάτων. Λοιπά θέματα ηλεκτρονικής κατασκευής. Εξοικείωση με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Υπολογισμός, εργαστηριακή κατασκευή και έλεγχος αντιπροσωπευτικών κυ- κλωμάτων, από εκείνα που έχουν μελετηθεί στα μαθήματα "ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΜΙΚΡΟΗ- ΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ" και "ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ".

(η) Θεωρία Σημάτων: Απλά σήματα. Σειρές και μετα- σχηματισμοί FOURIER. Θεωρία δειγματοληψίας. Ο μετασχηματισμός -Z. Ο διάκριτος μετασχηματισμός FOURIER. Διπλωση. Θεωρία συσχέτισης. Ψηφιακά φίλτρα. Αλγόριθμοι του γρήγορου μετασχηματισμού FOURIER. Στοχαστικά σήματα. Συσχέτιση και φάσματα ισχύος. Θεωρία αρέτων γραμμικών συστη- μάτων.

(θ) Θεωρία Διαμόρφωσης, Θορύβου και Πληροφοριών: Διαμόρφωση πλάτους. Διαμόρφωση γωνίας. Διαμόρφωση παλμών. Θόρυβος. Επίδραση του θορύβου στις μεθόδους διαμόρφωσης. Θεωρία πληροφοριών. Κώδικες.

(ι) Συστήματα Τηλεπικοινωνιών: Ενσύρματα τηλεφω- νικά συστήματα. Ψηφιακές τηλεπικοινωνίες. Ξεξείες οπτικής επαφής (μικρής χωρητικότητας, ευρείας ζώνης, μικροκυματικές). Σταθμοί ανα- μετάδοσης- Διαφορική λήψη (συχνότητας, χώρου, πόλωσης). Ξεξείες πέρα από τον ορίζοντα (με παθητικό ανακλαστήρα, με τροποσκέδαση, δορυφορι- κές). Τηλεπικοινωνιακά συστήματα μεταγωγής διαύλων. Αλληλεπίδραση ηλεκτρομαγνητικών συστημάτων.

(ια) Συστήματα Επικοινωνιών (Υπολογιστών): Σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία. Έννοια του πρωτοκόλλου επικοινωνίας. Κα- τηγορίες δικτύων υπολογιστών. Δίκτυα μεταγωγής και δρομολόγησης και τοπικά δίκτυα υπολογιστών. Διεθνή πρότυπα (CCITT και IEEE) και παραδείγματα τέτοιων δικτύων που λειτουργούν στην πράξη. Μέσα επικοι- νωνίας (τηλεφωνικές γραμμές, MODEMS, σύνδεσμοι οπτικών ινών). Ασφάλεια και αξιοπιστία πληροφοριών σε δίκτυα υπολογιστών.

(ιβ) Λειτουργικά Συστήματα και Αρχιτεκτονική Ηλε- κτρονικών Υπολογιστών: Κύρια τμήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επικοι- νωνία και έλεγχος περιφερειακών μονάδων. Στοιχεία αρχιτεκτονικής ηλεκ-τρονικών υπολογιστών. Σειριακές και παράλληλες μηχανές. Καταγενημένη επεξεργασία : έννοια αφιερωμένων BUSES και CONTROLLERS. Δομή του λογισμικού (SOFTWARE). Επίπεδα προτεραιοτήτων. Επιβλέποντα προγράμ- ματα, ρουτίνες ελέγχου περιφερειακών, προγράμματα επικοινωνίας, μεταφω- ρές, προγράμματα γραφικών παραστάσεων, προγράμματα βάσεως δεδομένων, προγράμματα ανίχνευσης και εντοπισμού σφαλμάτων. Προγράμματα ηλεκτρο- νικών υπολογιστών από τη σκοπιά του χρήστη. Διαδικασία μετάφρασης και εκτέλεσης προγραμμάτων.

(ιγ) Προγράμματα και Γλώσσες Προγραμματισμού Ηλε- κτρονικών Υπολογιστών: Παράσταση και αποθήκευση δεδομένων. Μεταβλητές- τύποι μεταβλητών. Σχέσεις και πράξεις μεταξύ μεταβλητών. Ξίσοδος δε- δομένων- Έξοδος αποτελεσμάτων. Εντολές ελέγχου. Υποπρογράμματα- συναρ- τήσεις. Διαγράμματα ροής.

(ιδ) Μικροεπεξεργαστές: Βασικές αρχές ψηφιακών κυ- κλωμάτων (πύλες, καταχωρητές, ολισθητές). Τα γενικά τμήματα ενός ηλε- κτρονικού υπολογιστή. Κεντρική Μονάδα, μνήμες, διασυνδέσεις εισόδου- εξόδου. Κύρια τμήματα της κεντρικής μονάδας. Αριθμητική και λογική μονάδα. Μονάδα χρονισμού και ελέγχου. Καταχωρητής εντολών. Απαιθμη- τής προγράμματος. STACK- POINTER. Καταχωρητής γενικής χρήσεως. Βωτε- ρική αρχιτεκτονική της κεντρικής μονάδας. Εκτέλεση εντολών- Κύκλοι μηχανής. Μνήμες (RAM, ROM και σύνδεση τους με την κεντρική μονάδα). Είδη διασυνδέσεων εισόδου- εξόδου. Παράλληλη- Σειριακή- Διασυνδέσεις με διακοπή. Προγραμματισμός σε γλώσσα μηχανής.

(ιε) Προσομοίωση με Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές: Εισαγωγικό παράδειγμα ενός προγράμματος προσομοίωσης. Βασικές τεχνι- κές ανάλυσης. Τεχνικές προγραμματισμού προτύπων προσομοίωσης. Ειδικές γλώσσες προγραμματισμού για προσομοιώσεις. Τεχνικές προτυποποίησης των εισόδων σε ένα σύστημα. Διαδικασίες ελέγχου εγκυρότητας του προτύπου και επαλήθευσης του προγράμματος. Αξιολόγηση της μεθόδου της προσομοίωσης.

(ιστ) Γραμμές Μεταφοράς: Γραμμές χωρίς απώλειες. Γραμμές χωρίς απώλειες σε βραχυκύκλωση και ανοιχτοκύκλωση. Λόγος στασίμων κυμάτων και συντελεστής ανάκλασης. Γραμμές με απώλειες. Υπέρταση στις γραμμές μεταφοράς.

(ιζ) Κεραίες: Ταξινόμηση συστημάτων κεραίων. Θεωρία και παράμετροι αντιστοίχιας συστημάτων. Κεραίες χαμηλών συχνοτήτων. Στοιχειοκεραίες. Η κεραία σαν στοιχείο κυκλώματος. Κεραίες μικροκυμά- των. Κεραίες ευρείας ζώνης. Η κεραία στην εκπομπή και στη λήψη. Διάδο- ση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Μετρήσεις κεραίων.

(ιη) Θεωρία μικροκυμάτων: Κυματοδηγοί. Οι κυματοδηγοί σαν γραμμές μεταφοράς. Κοιλότητες. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία. Περιοδικές διατάξεις και φίλτρα. Μικροκυματικές λυχνίες. Ημιαγωγικά μικροκυματικά στοιχεία. Μεθοδολογία μετρήσεων στις μικροκυματικές συχνότητες.

(ιθ) Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (Σ.Α.Ε.): Εισαγωγή στη μεθοδολογία των ΣΑΕ. Γεωμετρικός τόπος των ριζών και αντιστάθμιση ΣΑΕ. Απόκριση και αντιστάθμιση ΣΑΕ στο πεδίο της συχνότητας. Στοιχεία μη-γραμμικών ΣΑΕ. Οργανολογία ΣΑΕ. Ψηφιακά ΣΑΕ. ΣΑΕ στο χώρο κατάστασης. Ηέλιος έλεγχος με Συστήματα αυτομάτου ελέγχου. Εκτίμηση του διανύσματος κατάστασης. Στοιχαστικός και προσαρμοστικός έλεγχος. Εφαρμογές συστημάτων αυτομάτου ελέγχου σε ηλεκτρομηχανικά συστήματα συνεχούς και εναλλασσόμενου. Εφαρμογές συστημάτων αυτομάτου ελέγχου σε υδραυλικά και πνευματικά συστήματα. Εφαρμογές συστημάτων αυτομάτου ελέγχου σε αεροσκάφη, βλήματα και πυραύλους.

(κ) Συστήματα PANTAR: Εισαγωγή στο Ραντάρ. Πρόβλεψη απόστασης, αποκάλυψη και αυτόματη αποκάλυψη. Σχεδίαση κυματομορφής εκπομπής. Ακρίβεια μετρήσεων Ραντάρ ερεύνης. Δέκτες, πομποί, και ενδείκτες Ραντάρ. Ειδικά μικροκυματικά στοιχεία του Ραντάρ. Μ Τ Ι και Α Μ Τ Ι. Ραντάρ τριών διαστάσεων. Είδη Ραντάρ. Μηχανισμός CLUTTER. Αναλογική και ψηφιακή συμπίεση παλμού. Ραντάρ ημιαγωγών και LASER. Δευτερεύον Ραντάρ. RADOMES. Ποιοτικός έλεγχος και απόδοση Ραντάρ σε παρεμβολές. Προσομοιωτές Ραντάρ.

(κα) Στρατιωτικές Ηλεκτρονικές Εφαρμογές: Ηλεκτρονικός Πόλεμος, παρσίτα, παρεμβολές, ECM, ECCM, προσομοίωση JAMMING. Ταξινόμηση των συστημάτων ραδιοαντιλήψης. Συστήματα DF. Ραδιοσυστήματα μέτρησης αποστάσεων. RADIO RANGE και OMNI RANGE. Υπερβολικά συστήματα. Ραδιοσυστήματα μέτρησης ύψους. Τεχνολογία ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας. Ραδιοσυστήματα προσέγγισης/προσεύωσης/κίνησης. Αβρανεϊκά συστήματα ναυτιλίας. Ναυτιλιακά δορυφορικά συστήματα. Ολοκληρωμένο σύστημα ναυτιλίας αεροσκάφους. Έλεγχος ραδιοβοηθημάτων εν πτήση. Ραντάρ ελέγχου πυρός. Ηλεκτρονική κατεύθυνση όπλων. Ηλεκτρονικά οπτικά συστήματα αεροσκαφών Πολεμικής Αεροπορίας. Αοιπές εφαρμογές ενδιαφέροντος Πολεμικής Αεροπορίας.

(κβ) Αρχές Συντήρησης και Ποιοτικού Ελέγχου: Γενικές αρχές ποιοτικού ελέγχου. Ο ποιοτικός έλεγχος σε διεθνές επίπεδο και στην Πολεμική Αεροπορία. Αλληλοεξάρτηση τεχνικής υποστήριξης και ποιοτικού ελέγχου. Γενικές αρχές και επίπεδα συντήρησης και διαθεσιμότητας του τεχνολογικού υλικού. Αξιοπιστία και αντικατάσταση αεροπορικού υλικού και μέσων. Προγραμματισμός πτητικού έργου και έργου συντήρησης. Εκπαίδευση- Αξιολόγηση- Εξουσιοδότηση τεχνικού προσωπικού. Εξοδιστική υποστήριξη και ευκολίες συντήρησης.

(κγ) Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία: Εξισώσεις του MAXWELL. Γενικοί νόμοι του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ηλεκτροστατικά πεδία. Πεδία ροής στατικών ρευμάτων. Μαγνητοστατικά πεδία. Χρονικά μεταβαλλόμενα πεδία και εφαρμογές των εξισώσεων του MAXWELL. Συμπεριφορά φορτισμένων σωματιδίων μέσα σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

(κδ) Ενεργειακή Ηλεκτρική Τεχνολογία: Εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Ειδικές εγκαταστάσεις θερμαντικών συσκευών, κινήσεως, ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και ασθενών ρευμάτων. Γνώσεις και μέτρα προστασίας προσωπικού και εγκαταστάσεων. Αρχές ηλεκτρομηχανικής μετατροπής ενέργειας. Μετασχηματιστές. Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς ρεύματος. Σύγχρονες και ασύγχρονες ηλεκτρικές μηχανές. Ειδικό κινητήριο αυτομάτου ελέγχου. Η τεχνική των μετρήσεων υψηλών τάσεων. Ηλεκτρική οδίσσωση μέσα σε μονωτικά υλικά. Μηχανισμός ηλεκτροπληξίας στον άνθρωπο. Κίνδυνοι και προστασία εγκαταστάσεων από υψηλές τάσεις. Περιγραφή και αρχές λειτουργίας συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Στοιχεία ηλεκτρικής οικονομίας. Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, μεταβατική κατάσταση και προστασία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας.

(κε) Τεχνολογία Ηλεκτροτεχνικών Υλικών: Κρυσταλλική κατάσταση. Ταξινόμηση ηλεκτροτεχνικών υλικών. Στοιχεία φυσικής ημιαγωγών. Τεχνολογία διηλεκτρικών υλικών. Τεχνολογία μαγνητικών υλικών. Υπεραγωγιμότητα. Κόσμοι.

(κστ) Εφαρμοσμένα Μαθηματικά: Διαφορικές εξισώσεις ΙΙ (Εφαρμογές). Γραμμικές εξισώσεις διαφορών με σταθερούς συντελεστές. Αριθμητική ανάλυση. Θεωρία πεδίων, εξισώσεις κυμάτων, αναλυτική δυναμική. Σχετικιστική Μηχανική.

(κζ) Επιχειρησιακή Έρευνα: Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Γραμμικός Προγραμματισμός. Προβλήματα ροής και διαδρομών. Θεωρία παιγνίων. Δικτυωτή ανάλυση. Δυναμικός προγραμματισμός. Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων. Θεωρία γραμμών αναμονής.

(κη) Προγραμματισμός, οργάνωση και έλεγχος παραγωγής: Κάθετη και οριζόντια οργάνωση παραγωγής. Νομικά και οικονομικά στοιχεία επιχειρήσεων. Σχεδιασμός εργασίας (θέση, μέγεθος, διάταξη χώρων και μέσων). Κτίρια και βοηθητικές εγκαταστάσεις. Συνθήκες εργασίας. Οργάνωση και προγραμματισμός εργασίας. Οργάνωση συντελεστών πα-

ραγωγής. Διάρθρωση και αλληλοεξάρτηση υπηρεσιών. Διαδικασία ελέγχου παραγωγής. Έλεγχος αποτελεσμάτων. Οργάνωση ανάπτυξης και έρευνας.

(2) Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσως

(α) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Γεγονότα, κριτική, συνθήκες).

(β) Πολιτική Εθνικής Άμυνας- Αεροπορικό δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής Αμυντικής Πολιτικής. Στρατηγική. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογημάτων. Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δόγματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριας δύναμης.

(γ) Ψυχολογία-Ψηφία: Βασικές γνώσεις της Ψυχολογίας, περιγραφή του ηγετικού "πρότυπου" της Π.Α. βασικοί κανόνες της Συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανθρώπινες σχέσεις και βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφιστάμενων.

(δ) Διοίκηση- Επιτελικά καθήκοντα: Το Διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία της Διοικήσεως. Η Δημόσια Διοίκηση. Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια της Διοικήσεως. Κρατική Έξουσία. Διοίκηση στις ένοπλες δυνάμεις. Αρχές οργάνωσης. Μορφές οργάνωσης. Ευθύνες Διοικήσεως. Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου. Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελών.

6. Κύκλος σπουδών ειδίκευσης ΣΑΕ.

(Ι) Μαθήματα Ειδίκευσης

(α) Αντοχή υλικών Ι και ΙΙ. Αντοχή υλικών Ι: Βασικές Έννοιες. Μονοαξονική και επίπεδη εντατική κατάσταση. Κύκλος MOHR. Αντοχή και Συμπεριφορά των Υλικών. Εντατική Κατάσταση στο χώρο. Παραμορφώσεις. Κύκλος MOHR παραμορφώσεων. Σχέση μεταξύ των μέτρων ελαστικότητας και ιδιότητας. Θεωρήματα BETTI-MAXWELL, CASTIC LIANO-ENC ESSER. Εφαρμογές σε στατικά αόριστα προβλήματα. Θεωρίες αντοχής. Εντατική κατάσταση δοκού, Καμπτικές τάσεις. Υπολογισμός διατομής δοκού σε σύνθετες καταπονήσεις. Εργαστηριακές Ασκήσεις- Πειράματα. Αντοχή υλικών ΙΙ: Κάμψη δοκών, ελαστική γραμμή, ειδικά προβλήματα (καμπύλοι φορείς, καμπύλοι φορείς με μεγάλη καμπυλότητα, δοκοί σε ελαστικό υπόδαφος, υπολογισμός στην ελαστοπλαστική περιοχή). Δυναμική φόρτιση, στρέψη, στρέψη σωληνωτών ατράκτων με κυκλική και ταχεία διατομή. Αναλογία μεμβράνης PRANDTL. Ελαστοπλαστική στρέψη. Ευστάθεια. Αυτισμός στη πλαστική περιοχή. Σωλήνες μεγάλου πάχους. Πλάκες και κελύφη. Εργαστηριακές ασκήσεις- Πειράματα.

(β) Οπλισμένο και Προεντεταμένο Σκυρόδεμα: Εισαγωγή, Ιστορικό, Γενικές αρχές. Τεχνολογία του Σκυροδέματος. Θεωρία του Υπολογισμού. Στοιχεία των Κατασκευών. Προεντεταμένο Σκυρόδεμα. Ειδικές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα στα Αεροδρόμια (Καταφύγια αεροσκαφών, υπόγεια κτίρια επιχειρήσεων κ.λ.π.) Φροντιστηριακές ασκήσεις.

(γ) Αντισεισμικές Κατασκευές: Η δράση του σεισμού στις κατασκευές. Αντισεισμικός Στατικός Υπολογισμός. Οι βάσεις του αντισεισμικού υπολογισμού. Συνοπτική περιγραφή της Ελληνικής μεθόδου- συμπεράσματα. Συνοπτική περιγραφή του δυναμικού αντισεισμικού Κανονισμού. Στατική με χρήση πινάκων για επίλυση με δυναμικό αντισεισμικό.

(δ) Στατική: Γενικές Αρχές και Έννοιες: Ισοστατικό φορέας. Ελαστική γραμμή. Ενεργειακές προτάσεις. Υπεραστικοί φορείς. Μέθοδος διαδοχικών προσεγγίσεων. Επιφανειακοί φορείς. Στατική και Δυναμική Ανάλυση Σεισμών. Μέθοδοι επίλυσης φορέων με τη χρήση Η.Υ.

(ε) Ορυκτολογία-Πετρογραφία-Γεωλογία: Πλανήτης ΓΗ, Ορυκτολογία- Πετρολογία. Γεωμορφολογία. Τεκτονική Γεωλογία. Τεχνική και Οικονομική Γεωλογία. Ασκήσεις.

(στ) Υδραυλική-Υδρολογία- Λιμενικά Έργα: Θεωρητική Υδραυλική. Γενικά για Έδρευση. Γενικά Υδραυλικά Έργα. Εγγειοβελτικά έργα, Αποστραγγίσεις. Αντίκες, Αποχετεύσεις. Γενικά για υδροδυναμικές εγκαταστάσεις. Υδρολογία. Κατηγορίες Εξωτερικών λιμενικών έργων. Μέθοδοι υπολογισμού διατομών λιμενικών έργων. Κρηπίδες. Φροντιστηριακές- Εργαστηριακές Ασκήσεις.

(ζ) Γεωδοσία- Τοπογραφία: Εισαγωγή στη Γεωδοσία. Οριζόντιες αποτυπώσεις: Κατακόρυφες αποτυπώσεις. Ταχυμετρία. Φωτοτοπογραφία. Χαρτάκια. Ασκήσεις Υπαίθρου.

(η) Δομίσια Υλικά: Εισαγωγή στην Τεχνολογία των δομικών. Συγκολλητικές ύλες. Αβρανεϊκές ύλες. Σκυροδέματα. Αίθιοι, μέταλλα, Ύαλος, Ηύλα, Χρώματα. Πλαστικά. Αλουμίνιο. Άσφαλτος. Τεχνολογία σύγχρονων υλικών. Τεχνικές προδιαγραφές. Εργαστηριακές ασκήσεις. Εφαρμογή σύγχρονων υλικών στις Αεροπορικές εγκαταστάσεις: α) Αποκαταστάσεις ρηγματώσεων ασφαλτικών μερών των Διαδρόμων- Αεριοτάπητες. β) Αποκατάσταση ρηγματώσεων δαπέδων από σκυρόδεμα-πλήρωση αρμών γ) Μονώσεις- Στεγανοποιήσεις οροφών με σύγχρονα υλικά. δ) Αποκατάσταση φθορών Δ/Π κάτωθεν του συρματοσχοίνου ανασχετήρων- Υλικά.

(θ) Οικοδομική: Γενικά για την οικοδομική τεχνολογία και των μεθόδων κατασκευής. Γενικές και ειδικές εκσκαφές. Γενικά στις θεμελιώσεις οικοδομών. Περί φέροντος οργανισμού κτιρίων. Βυλότυποι. Τοιχοποιία. Βόλινες κατασκευές. Πατώματα- Δάπεδα. Επικαλύψεις τοίχων. Στέγες, κουφώματα, κλιμακές. Μεταλλικές εργασίες. Ανελκυστήρας, διάδρομοι, κυλόμενες σκάλες. Κατασκευές θερμάνσεως χώρων. Μονώσεις, στεγανώσεις, υδρορροές. Εσωτερικές εγκαταστάσεις κτιρίων. Κανονισμοί. Φροντιστηριακές- Εργαστηριακές ασκήσεις.

(ι) Δομικές μηχανές- Οργάνωση εργοταξίου: Γενικά για δομικές μηχανές. Συμβολή των δομικών μηχανών στα έργα. Επιλογή, κατηγορίες, τυποποίηση. Χρήση τους, συντήρησή τους, κόστος τους. Τεχνικά χαρακτηριστικά δομικών μηχανών. Διεργασίες- Δυνατότητες δομικών μηχανών. Τύποι. Οργάνωση Εργοταξίου.

(ια) Αρχιτεκτονική και Εφαρμοσμένη Κτιριολογία: Εισαγωγή στην Αρχιτεκτονική και Κτιριολογία. Μεθοδολογία απεικόνισης κτιρίων. Προσανατολισμός Κτιρίων. Αρχιτεκτονική τοπίου. Βασικές διαφορές στη σχεδίαση και κατασκευή. Ειδικές κτιριακές εγκαταστάσεις Πολιμικής Αεροπορίας. Αρχιτεκτονική σύνθεση. Ανάλυση και σύνθεση στοιχείων Αεροδρομίου. Απεικόνιση δικτύων κτιρίων. Απεικόνιση περιβάλλοντος χώρου. Γενικό σχέδιο ανάπτυξης αεροδρομίου και αερολιμένα. Τυποποίηση Αρχιτεκτονικής Μελέτης. Γενική διάταξη εγκαταστάσεων Αεροδρομίων. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(ιβ) Κυκλοφοριακή Τεχνική- Οδοποιία: Έρευνα και μελέτη της χαρακτηριστικής κυκλοφορίας. Ρύθμιση- Κανονισμοί και λειτουργία της κυκλοφορίας. Σχεδιασμός και προγραμματισμός της κυκλοφορίας. Μελέτη των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού ως προς την κυκλοφορία. Οργάνωση μελετών και έλεγχος κυκλοφορίας. Εισαγωγή στην οδοποιία, κατάταξη οδών, τριβές σχημάτων. Χωράξεις οδών. Οδοστρώματα και τύποι οδών. Μέθοδοι υπολογισμού οδοστρώματων. Μέθοδοι ελέγχου αντοχής και ποιοτικός έλεγχος οδοστρώματων. Συντήρηση και ανακίνηση οδοστρώματων. Χωματουργικά και συναφή τεχνικά έργα. Αντοχή εδάφους- βελτιώσεις εδάφους.

(ιγ) Προγραμματισμός- Σχεδίαση- Μελέτη και κατασκευή Αεροδρομίων: Γενικότητες, Κριτήρια επιλογής, Διεθνείς Κανονισμοί. Κατηγορίες Αεροδρομίων, κυκλοφοριακός φόρτος. Στοιχεία εκμετάλλευσης, τοποθέτηση Αεροδρομίων. Διάταξη διαδρόμων, ζώνη aer/νος, ζώνες προστασίας κτιρίων. Αναγκαίες επιφάνειες, τεχνικές απαιτήσεις διαδρόμων. Κυκλοφορία- Κίνηση Αεροσκαφών στο έδαφος, χώροι στάθμευσης και συντήρησης αεροσκαφών, ανεφοδιασμός σε καύσιμα. Γενική διάταξη. Κτίρια υποδοχής, υπηρεσιών, συντήρησης, συνεργείων, εργαστηρίων, υποστέγων. Ελικοδρόμια. Φωτισμός, σήμανση αεροδρομίων. Δίκτυα ευκολιών. Δεξαμενές καυσίμων, αποθήκες πυρομαχικών, λοιπές συνθήκες. Ανασχετήρες.

(ιδ) Διάδρομοι- Δάπεδα: Εξέλιξη αεροσκαφών και οδοστρώματων. Εύκαμπτα οδοστρώματα. Ακαμπτα οδοστρώματα. Επιστρώσεις οδοστρώματων. Συντήρηση- Καθαρισμός χρησιμοποιούμενων οδοστρώματων.

(ιε) Εκρηκτικά- Εξόρυξη Πετρωμάτων: Εισαγωγικές έννοιες. Εκρηκτικές ύλες. Μέσα έναυσης και πυροδότησης. Εργαλεία και όργανα χρήσης εκρηκτικών υλών. Όρυξη διατηρημάτων. Εξοπλισμός εκσκαφής- φόρτωσης- αποκομιδής. Τεχνική της Εξόρυξης.

(ιστ) Προγραμματισμός και Έλεγχος Έργων. Εισαγωγή. Εκτίμηση έργων και λήψη αποφάσεων. Χρονικός προγραμματισμός κατασκευών- δικτυωτή ανάλυση. Προγράμματα έργων. Νομοθεσία έργων, τρόποι και διαδικασίες εκτέλεσης των έργων. Απόδοση και έλεγχος έργων. Αρχές και μέθοδοι συντήρησης των έργων. Ποιοτικός έλεγχος των έργων. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(ιζ) Αρχές Συντήρησης- Ποιοτικός Έλεγχος: Κατάρτιση προγραμμάτων. Οργάνωση υπηρεσιών προγραμματισμού, εκτέλεσης και ελέγχου έργων Πολιμικής Αεροπορίας. Σύνθεση προγραμμάτων έργων. Ανάλυση τυπικών εγκαταστάσεων. Εκτέλεση και έλεγχος έργων. Νόμοι και διατάγματα. Θωρείς και τρόποι εκτέλεσης. Αρμοδιότητες- Ευθύνες. Προδιαγραφές εκτέλεσης έργων. Επιθεώρηση έργων. Χρονικός προγραμματισμός κατασκευών.

(ιζ) Γεωφυσική: Γενική και τεχνική Σεισμολογία. Φυσική του εσωτερικού της Γης. Μέθοδοι γεωφυσικής διασκόπησης.

(ιθ) Εδαφομηχανική- Βραχομηχανική- Θεμελιώσεις: Βασικές αρχές εδαφομηχανικής. Έλεγχος της αντοχής του εδάφους. Ανάλυση της μηχανικής των εδαφών. Προβλήματα θράσης του εδάφους. Βραχομηχανική. Θεμελιώσεις γενικά. Έλεγχος της αντοχής του εδάφους από IN SIXT δοκιμές. Υπολογισμός καθιζήσεως των κατασκευών. Αθήσεις γενικά και τοίχοι αντιστήριξης. Θεμελιώσεις τεχνικών έργων. Ειδική τεχνική ερμηνεία των θεμελιώσεων. Επιχώματα. Σήραγγες και υπόγειος χώρος αποθηκών- δεξαμενών. Εξόρυξη πετρωμάτων, εκρηκτικά. Κανονισμοί- Ασκήσεις.

(κ) Μεταλλικές Κατασκευές: Γενικές έννοιες. Τρόποι και μέσα συνδέσεων. Υπολογισμός και μόνωση φορέων. Στοιχεία και υπολογισμός των κατασκευών. Εφαρμογές των μεταλλικών κατασκευών στα οικοδομικά έργα. Σιδηρές μεταλλικές στέγες. Ειδικές κατασκευές.

(κα) Προκατασκευαστική Τεχνική: Εισαγωγή στις μεθόδους και συστήματα. Πλεονεκτήματα- μειονεκτήματα προκατασκευής. Μηχανήματα και μέσα προκατασκευής. Οργάνωση εργοταξίου παραγωγής

και ανέγερσης. Παραγωγή και μεταφορά στοιχείων. Στάδια κατασκευής και ανέγερσης. Ανέγερση πολυόροφων κτιρίων προκατασκευής. Μελέτη προκατασκευής κτιρίων. Εφαρμογές- ασκήσεις.

(κβ) Παραστατική και Προβολική Γεωμετρία: Εισαγωγή. Μετασχηματισμός Προβολών. Πολύεδρα και επιφάνειες. Αναπλάσματα και τομές. Προβολικότητα. Σκιαγραφία. Ασκήσεις.

(κγ) Τεχνικό Σχέδιο: Αρχιτεκτονικό σχέδιο. Όψεις οικοδομής. Στατικό σχέδιο. Σχεδιάσεις Τεχνικών Έργων. Τοπογραφικό σχέδιο. Φροντιστηριακές, εφαρμογές. Ασκήσεις- θέματα.

(κδ) Ειδικές Μηχανολογικές- Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις: Διάφοροι μηχανισμοί (Βαρούλκα, κολλίτες κ.λ.π.) Γερανοί, Γερανοφόρες. Μηχανισμοί θυρών υποστέγων και καταφυγίων. Ανασχετήρες. Συγκροτήματα βιολογικού καθαρισμού. Εγκαταστάσεις- μηχανήματα εξοπλισμού συνεργείων. Ηλεκτρικά δίκτυα, υποσταθμοί και εγκαταστάσεις.

(κε) Θέρμανση- Ψήξη- Κλιματισμός: Συστήματα κεντρικής θέρμανσης. Υπολογισμός απωλειών. Μέθοδοι υπολογισμού κεντρικής θέρμανσης. Συστήματα ψύξης. Υπολογισμός ψύξης. Ψλικά και τρόπος κατασκευής εγκαταστάσεων ψύξης. Συστήματα κλιματισμού. Θεωρία υπολογισμού στοιχείων κλιματισμού. Μέθοδοι υπολογισμού κλιματιστικών εγκαταστάσεων και τρόπος κατασκευής τους. Σύγκριση διαφόρων τρόπων θέρμανσης. Ασκήσεις.

(κστ) Γενική Ηλεκτροτεχνία: Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Ηλεκτρικό πεδίο ροής. Ηλεκτροστατικό πεδίο. Ηλεκτρόλυση. Στοιχεία ηλεκτρονικής. Μαγνητικό πεδίο. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

(κζ) Εφαρμοσμένα Μαθηματικά: Διάφορες Εξισώσεις ΙΙ (Εφαρμογές). Γραμμικές εξισώσεις διαφορών με σταθερούς συντελεστές. Θεωρία πεδίων. Εξισώσεις κυμάτων. Ανάλυση δυναμική.

(κη) Επιχειρησιακή Έρευνα: Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Γραμμικός προγραμματισμός. Προβλήματα ροής και διαδρομών. Θεωρία παιγνίων. Δικτυωτή ανάλυση. Δυναμικός προγραμματισμός. Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων. Θεωρία γραμμών- αναμονής.

(κθ) Προγραμματισμός, οργάνωση και έλεγχος παραγωγής: Κάθετη και οριζόντια οργάνωση παραγωγής. Νομικά και οικονομικά στοιχεία επιχειρήσεων. Σχεδιασμός εργοστασίου (θέση, μέγεθος, διάταξη χώρων και μέσων. Κτίρια και βοηθητικές εγκαταστάσεις). Συνθήκες εργασίας Οργάνωση και προγραμματισμός εργασίας. Οργάνωση συντελεστών παραγωγής. Διάρθρωση και αλληλοεξάρτηση υπηρεσιών. Διαδικασία ελέγχου παραγωγής. Έλεγχος αποτελεσμάτων. Οργάνωση ανάπτυξης και έρευνας.

(2) Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης

(α) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές Πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολιμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Γεγονότα, κριτική, συνθήκες).

(β) Πολιτική Εθνικής Άμυνας- Αεροπορικό δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής Αμυντικής Πολιτικής. Στρατηγική. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογμάτων. Θεμελιώτες αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δόγματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριων δυνάμεων.

(γ) Ψυχολογία-Ήγεσία: Βασικές γνώσεις της Ήγετικής τέχνης, περιγραφή του ήγετικού "προτύπου της Πολιμικής Αεροπορίας" βασικοί κανόνες της Συμβουλευτικής στην ομάδα και στις ανθρώπινες σχέσεις και βασικές κατευθύνσεις για την αξιοποίηση των υφισταμένων.

(δ) Διοίκηση- Επιτελικά καθήκοντα: Το Διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία της Διοικήσεως. Η Διπλωματική Διοίκηση. Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια της Διοικήσεως. Κρατική εξουσία. Διοίκηση στις ένοπλες δυνάμεις. Αρχές οργανώσεων. Μορφές οργανώσεων. Ευθύνες Διοικήσεως. Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου. Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελούς.

ε. Στο ανωτέρω πρόγραμμα μαθημάτων διάρκειας 4 ετών περιλαμβάνονται εκτός του αριθμού των 3212 ωρών και

(Ι) Διαλέξεις επί των συγχρόνων προβλημάτων χωρίς βαθμολογία διάρκειας 50 ωρών.

(2) Στρατιωτικές ασκήσεις χωρίς βαθμολογία διάρκειας 80 ωρών.

(3) Εκμάθηση ξένων γλωσσών με βαθμολογία διάρκειας 250 ωρών.

(4) Εκμάθηση ξενόγλωσσας τεχνικής ορολογίας με βαθμολογία διάρκειας 40 ωρών.

(5) Εκπαιδευτικά ταξίδια χωρίς βαθμολογία

(6) Φυσική αγωγή με βαθμολογία διάρκειας 400 ωρών

και

(7) Διπλωματική εργασία με βαθμολογία και συντελεστή 6.

στ. Ο συντελεστής γενικών προσόντων καθορίζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε τελικά να επηρεάζεται η αξιολόγηση του Ικάρου με την εξής αναλογία:

(1)	Διδασόμενα μαθήματα	80%
(2)	Γενικά προσόντα	20%

2. Οι συντελεστές βαθμολογίας των μαθημάτων ορίζονται με βάση τον κατωτέρω πίνακα ανάλογα με τις ώρες διδασκαλίας για κάθε ακαδημαϊκό χρόνο:

Ώρες ετήσιας διδασκαλίας

	I-50	51-100	101-150	150 και άνω
Συντελεστής	1	2	3	4

ΑΡΘΡΟ 2

Οι παράγραφοι 1, 2, 9, 5 και 8 του άρθρου 10 του ΒΔ 671/1969 (ΦΕΚ 209/69Α) όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 825/77 (ΦΕΚ 267Α) ως εξής:

Ι. Για το τμήμα Ελεγκτών Αεράμυνας

α. Μαθήματα Ειδικεύσεως

(1) Γενικά Μαθηματικά: Αναλυτική Γεωμετρία (Τρισδιάστατος χώρος). Διανυσματική ανάλυση. Διαφορική Γεωμετρία. Διαφορικός λογισμός. Ολοκληρωτικός λογισμός. Μικροδifferential ανάλυση. Διαφορικές εξισώσεις. Ανάλυση FOURIER. Θεωρία μετασχηματιστών LAPLACE. Αριθμητική ανάλυση.

(2) Γενική Φυσική: Μαθηματική εισαγωγή. Κινηματική και δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Κινηματική και δυναμική του στερεού σώματος. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα. Θερμότητα και νόμος της θερμοδυναμικής. Κινητική θεωρία των αερίων. Εργαστηριακές ασκήσεις. Ηλεκτροστατική. Ηλεκτρισμός. Δυνάμεις σε κινούμενα φορτία. Ηλεκτρομαγνητισμός. Η ύλη μέσα σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Κυματική φύση του φωτός. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(3) Χημεία: Εισαγωγή στη Χημεία. Ειδικά κεφάλαια ανόργανης και οργανικής χημείας. Τεχνολογία καυσίμων, λιπαντικών, εκρηκτικών και πολυμερών. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική: Εισαγωγή στην ειδική θεωρία της σχετικότητας. Κβαντική θεωρία της ακτινοβολίας. Ατομική θεωρία. Σωματίδια και κύματα. Η εξίσωση SCHRÖDINGER. Μόρια-στερεά. Πυρήνες. Στοιχειώδη σωματίδια. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(5) Διοριστική: Δομή σύμπαντος. Ηλιακό σύστημα, πλανήτες. Στοιχεία ουρανού μηχανικής. Ανατομία του πυραύλου. Θεωρία πυραυλοκινητήρα. Αεροδυναμική-μηχανική πτήσης του πυραύλου. Ευστάθεια, έλεγχος, επιδόσεις. Φορτία πυραύλου. Δομή και υλικά πυραύλου. Τεχνικός δορυφόρος-τροχιές. Προβλήματα επανεισόδου.

(6) Επιχειρησιακή Έρευνα: Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Γραμμικός προγραμματισμός και συνάρτηση προβλήματα. Θεωρία παιγνίων. Δίκτυα ανάλυση. Δυναμικός προγραμματισμός. Προβλήματα ροής. Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων. Θεωρία γραμμών αναμονής.

(7) Γενική Ηλεκτροτεχνία: Βασικές έννοιες. Απλά κυκλώματα αντιστάσεων. Νόμοι, θεωρήματα και μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων. Το πεδίο ροής ρεύματος σε αγωγούς. Μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Ηλεκτροστατικό πεδίο-πυκνωτές-διηλεκτρικά. Μεταβατική απόκριση απλών κυκλωμάτων. Ημιτονική ανάλυση κυκλωμάτων. Απόκριση συχνότητας-Συντονισμός. Μαγνητικά υλικά και κυκλώματα-μετασχηματιστές. Αρχές ηλεκτρομηχανικής μετατροπής ενέργειας. Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας. Εισαγωγή στα συστήματα αυτόματου ελέγχου.

(8) Αρχές Ηλεκτρονικών Συστημάτων: Κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, μεταβατική απόκριση, σήματα, Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα ψηφιακού και αναλογικού ηλεκτρονικού συστήματος. Ημιαγωγοί, δίοδοι, τρανζίστορ. Πόλωση. Το τρανζίστορ σαν διακόπτης και σαν γραμμικός ενισχυτής. Οπτοηλεκτρονικό στοιχείο. Τυπωμένα κυκλώματα. Ολοκληρωμένα κυκλώματα και συστήματα. Αρχές ψηφιακών συστημάτων. Συνδυαστικά και ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα. Αρχές ενισχυτών, αρνητική ανάδραση, ακουστικοί και οπτικοί ενισχυτές. Τελεστικοί ενισχυτές. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών σε γραμμικά και σε μη γραμμικά αναλογικά συστήματα. Μετατροπείς

A/D και D/A. Ηλεκτρονικά κυκλώματα και συστήματα ισχύος.

(9) Αρχές Τηλεπικοινωνιών: Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Ζώνες συχνότητας. Ραδιοκύματα. Διαμόρφωση-πομπές. Φάραση-δέκτης. Μέθοδοι διαμόρφωσης AM, FM, PM, FM, FPM, FDM, TDM. Θόρυβος. Στοιχεία θεωρίας πληροφοριών. Αρχές ψηφιακών τηλεπικοινωνιών. Κώδικες.

(10) Συστήματα Τηλεπικοινωνιών: Ενσύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Συστήματα μεταγωγής διαύλου. Σεβείες οπτικής επαφής. Σταθμοί αναμετάδοσης-σεβείες πέρα από τον ορίζοντα. Αλληλεπίδραση ηλεκτρομαγνητικών συστημάτων.

(11) Εισαγωγή στην Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών: Εισαγωγή. Η παράσταση των πληροφοριών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αλγόριθμοι και διαγράμματα ροής. Γλώσσες προγραμματισμού. Η γλώσσα FORTRAN IV. Αριθμητικές εντολές και εντολές ελέγχου. Εντολές εισόδου-εξόδου. Υποπρογράμματα και συναρτήσεις. Δομή του προγράμματος. Αριθμητικοί αλγόριθμοι-Σφάλματα. Γενικά χαρακτηριστικά της γλώσσας FORTRAN IV. Μη αριθμητικοί αλγόριθμοι, αρχεία και δομή δεδομένων. Η αρχιτεκτονική των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Γλώσσες μηχανής και λειτουργικά συστήματα.

(12) Προγράμματα και Γλώσσες Ηλεκτρονικών Υπολογιστών: Προγραμματισμός σε γλώσσα BASIC. Δομή του λογισμικού (SOFTWARE). Επίπεδα προτεραιότητας. Ειδικά προγράμματα λογισμικού. Επιβλέποντα προγράμματα. Ρουτίνες ελέγχου περιφερειακών. Προγράμματα επικοινωνίας. Μεταφραστές. Προγράμματα γραφικών παραστάσεων. Προγράμματα βάσεων δεδομένων. Προγράμματα ανίχνευσης και εντοπισμού σφαλμάτων. Διαδικασία μετάφρασης και εκτέλεσης προγραμμάτων.

(13) Μικροεπεξεργαστές: Βασικές αρχές ψηφιακών κυκλωμάτων. Τα βασικά τμήματα ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Τα τμήματα της κεντρικής μονάδας Η/Υ, η οργάνωση και οι βασικές λειτουργίες τους. Η εσωτερική αρχιτεκτονική της κεντρικής μονάδας. Εκτέλεση εντολών, κύκλοι μηχανής. Μνήμες και η σύνδεσή τους με την κεντρική μονάδα. Τα είδη διασύνδεσης εισόδου-εξόδου και οι λειτουργίες τους. Οι τρόποι μεταβίβασης δεδομένων. Προγραμματισμός σε γλώσσα μηχανής. Εφαρμογές μικροεπεξεργαστών στη ραδιοαυτιλία και στον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας.

(14) Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών: Αριθμητική των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Κώδικες. Άλγεβρα του BOOLEAN και λογική σχεδίαση. Δομή και οργάνωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ακολουθιακά κυκλώματα. Μετρητές και καταχωρητές. Χρονισμός και έλεγχος του Η/Υ.

Η μνήμη. Εκτέλεση αριθμητικών πράξεων. Περιφερειακές μονάδες. Τερματικές διατάξεις. Δίκτυα επικοινωνίας υπολογιστών. Μικρουπολογιστές και μικροεπεξεργαστές. Τρόποι εκμετάλλευσης συστημάτων Η/Υ.

(15) Γραμμές Μεταφοράς-Μικροκύματα-Κεραίες-Διάδοση: Ταξινόμηση γραμμών μεταφοράς. Συμπεριφορά των γραμμών μεταφοράς χωρίς απώλειες. Αυχίνες μικροκυμάτων. Ημιαγωγά μικροκυματικά στοιχεία. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία και εξαρτήματα. Γραμμικές κεραίες. Στοιχειοκεραίες. Εμφανειακές και μικροκυματικές κεραίες. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

(16) Συστήματα Ραντάρ: Αρχή λειτουργίας. Εξίσωση του Ραντάρ. Πομπές. Δέκτης. Κεραίες των Ραντάρ. Ειδικά κυκλώματα Ραντάρ. Είδη Ραντάρ. Διάδοση των κυμάτων Ραντάρ. Παράσιτα. Παρεμβολές. Ποιοτικός έλεγχος και απόδοση Ραντάρ.

(17) Στατιστική-Λογισμός Πιθανοτήτων: Περιγραφική και στατιστική. Πιθανοθεωρία. Διγματοληψία. Επαγωγική στατιστική.

(18) Βλητική: Δυνάμεις που ενεργούν ο' ένα βλήμα. Γεωμετρικά στοιχεία περιστρεφόμενων βλημάτων. Τροχιά βλήματος στο κενό. Τροχιά βλήματος εντός πραγματικής ατμόσφαιρας. Αποκλίσεις στοιχείων βολής. Βλητική ρίψης από αέρος. Βλητική κατευθυνόμενων βλημάτων. Πυραυλοκινητήρες. Συστήματα σκοπεύσεως. Συστήματα αφέσεως-φορτίς. Εσωτερική βολή.

(19) Ηλεκτρονικός πόλεμος: Εισαγωγή-Είδη παρεμβολής, αποτελέσματα. Μελέτη παρεμβολών (ενεργός, CHAFF). Τεχνικές μείωσης των παρεμβολών. ECM δυνατότητες των Ραντάρ. Προσομοίωση JAMMING.

(20) Ραδιοαυτιλιακά βοηθήματα: Συστήματα DF. Υπερβολικά συστήματα (LORAN, OMEGA κ.λ.π.). Συστήματα μέτρησης αποστάσεως (OVAL, SINGLE PATH). Συστήματα προσέγγισης-προσέγγισης-κίνησης στην επιφάνεια. Αδρανειακά συστήματα ναυτιλίας.

(21) Ηλεκτρονικές Εφαρμογές Αεράμυνας: Συστήματα αεράμυνας-NADES, HADGE και NAEGIS. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές συστημάτων. Έλεγχος περιφερειακών συγκροτημάτων. Έλεγχος απεικονίσεως. Συστήματα απεικονίσεως. Περιφερειακά ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επιχειρησιακά προγράμματα. Προγράμματα υποστήριξης. Διαγνωστικά προγράμματα. Προγράμματα προσομοίωσης. Συστήματα NIKH. Συγκροτήματα περιοχής ελέγχου. Δευτερεύοντα συγκροτήματα. Περιοχή εκτόξευσης, Σύστημα ΒΕΛΟΔ.

(22) Αεροδυναμική: Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών. Αεροστατική-ατμόσφαιρα. Διεθνές σύστημα μονάδων. Ταχύτητα του αέρα. Γραμμές ροής. Οριακές συνθήκες. Υποχητική πτήση.

(23) Αεροναυτιλία: Χάρτες και όργανα. Σχεδίαση αεροναυτιλίας. Κανονισμοί εναερίου κυκλοφορίας.

(24) Θεωρία και εφαρμογές κατεύθυνσης και ελέγχου με Ραντάρ **RADAR**-**MADGE**. Γενικά περί Ραντάρ, εγχειρίδιες **IFF/SIF**. Οργάνωση **ΣΑΕ** και αιθουσών επιχειρήσεων. Επιτήρηση. Διευκρίνιση. Παρεμβολές. Προσομοίωση. Γενικά περί ελέγχου αεροσκαφών. Γενικά περί αναχαίσεων. Συγκροτήματα αυτημάτων συστημάτων. Ενεργός παρακολούθηση ιχνών. Αυτόματη παρακολούθηση ιχνών. Μηχανική παρακολούθηση ιχνών-Δημιουργία περιοχών. Παθητική παρακολούθηση ιχνών. Διαβίβαση ιχνών και καταχώρηση στοιχείων **IFF/SIF**. Διαδικασίες ελέγχου όπλων. Διαδικασίες αναχαίτισης. Διαδικασίες εμπλοκής βλημάτων. Έλεγχος αεροσκαφών. Εφαρμογές.

(25) Θεωρία και Εφαρμογές Κατευθυνόμενων Βλημάτων: Γενικά περί κατευθυνόμενων βλημάτων. Συστήματα **K/B** ενόπλων δυνάμεων. Κύρια συγκροτήματα συστήματος "ΝΙΚΗ". Επιχειρησιακή λειτουργία συστήματος "ΝΙΚΗ". Πρακτική εκπαίδευση.

β. Μαθήματα Κοινωνικά

(1) Λογοτεχνία-Φιλοσοφία: Μελέτη του Ελληνικού πνευματικού βίου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Σκιαγραφή της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας. Λογοπορική Λογοτεχνία.

(2) Κοινωνιολογία: Γενικά κοινωνιολογικά προβλήματα. Κοινωνιολογικά συστήματα. Χαρακτηριστικά και εξέλιξη της νεοελληνικής κοινωνίας. Ειδικά κοινωνιολογικά θέματα.

(3) Αρχές Πολιτικών Επιστημών: Πολιτική ψυχολογία. Πολιτική μεθοδολογία. Πολιτική κοινωνιολογία. Πολιτικοί θεσμοί. Διοικητικές κλάσεις της πολιτικής επιστήμης.

(4) Στοιχεία Δικαίου: Βασικές αρχές δικαίου. Στοιχεία αστικού, συνταγματικού, διοικητικού, δημόσιου, διεθνούς και στρατιωτικού ποινικού δικαίου.

(5) Αρχές Οικονομικής: Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη. Βασικές οικονομικές έννοιες. Γενικοί παράγοντες- συντελεστές οικονομικής θεωρίας. Εξέλιξη πολιτικής οικονομίας και οικονομικής θεωρίας.

(6) Ψυχολογία ατομικών διαφορών- Παιδαγωγική ψυχολογία: Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας στο χώρο των επιστημών της αγωγής. Συνοπτική επισκόπηση της ψυχολογίας και των κλάδων της. Βασικές έννοιες της ψυχολογίας των ατομικών διαφορών. Διαφορές ως προς την νοημοσύνη. Σημαντικές αποκλίσεις στην νοημοσύνη. Διαφορές ως προς την προσωπικότητα. Ενδιατομικές διαφορές- ειδικές ικανότητες. Διαφορές μεταξύ ομάδων. Στοιχεία παιδαγωγικής χαρακτηρισμού, αναπτυξιακής ψυχολογίας, κοινωνικής ψυχολογίας και ψυχολογίας της μάθησης.

γ. Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης

(1) Ψυχολογία- Ήγεσία: Βασικές γνώσεις της Ήγετικής τέχνης. Περιγραφή του ηγετικού προτύπου της Πολεμικής Αεροπορίας. Βασικοί κανόνες της συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανδρώπινες σχέσεις. Βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφισταμένων.

(2) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές Πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Στρατηγική-σχολασία).

(3) Πολιτική Εθνικής Άμυνας- Αεροπορικό δόγμα: Καθολισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής αμυντικής πολιτικής. Στρατηγική. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογμάτων. Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δόγματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριας δύναμης.

(4) Αεροπορική Ιστορία: Η ιδέα της πτήσεως. Οι πρώτες πτήσεις. Χρησιμοποίηση του αεροσκάφους σαν πολεμικό μέσο. Η εξέλιξη της αεροπορίας και του ρόλου της μέχρι σήμερα.

(5) Επιχειρήσεις Αεράμυνας: Γενικά περί αεράμυνας. Μέσα, λειτουργία και σχεδίαση αεράμυνας. Τακτικός έλεγχος αποστολών αεράμυνας. Αεροπορικές δυνάμεις θεάτρου επιχειρήσεων. Γενικά περί παθητικής άμυνας.

(6) Αεράμυνα-Επίγειος Άμυνα- Οπλισμός. Φορητός οπλισμός. Αντιαεροπορικά όπλα. Επίγειος άμυνα. Παθητική άμυνα. Βολές.

(7) Διοίκηση- Επιτελικά καθήκοντα: Το Διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία της Διοικήσεως. Η Δημόσια Διοίκηση. Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια της Διοικήσεως. Κρατική εξουσία. Διοίκηση στις ένοπλες δυνάμεις. Αρχές οργάνωσης. Μορφές οργάνωσης. Ευθύνες Διοικήσεως. Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου. Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελών.

6. Στο ανωτέρω πρόγραμμα μαθημάτων διάρκειας 4 ετών περιλαμβάνονται εκτός του αριθμού των 2.970 ωρών και

(1) Διαλέξεις επί των συγχρονων προβλημάτων χωρίς βαθμολογία, διάρκειας 50 ωρών.

(2) Στρατιωτικές ασκήσεις χωρίς βαθμολογία διάρκειας 80 ωρών.

(3) Εμπέδωση Εξέτων γλωσσών με βαθμολογία διάρκειας 500 ωρών.

(4) Εκπαιδευτικά ταξίδια χωρίς βαθμολογία

(5) Φυσική αγωγή με βαθμολογία διάρκειας 400 ωρών και

(6) Διπλωματική εργασία με βαθμολογία και συντελεστή 6.

2. Για το Τμήμα Μετεωρολόγων

α. Μαθήματα Ειδικεύσεως

(1) Γενικά Μαθηματικά: Αναλυτική Γεωμετρία. (Τριτοβάθμιας τάξης). Διανυσματική ανάλυση. Διαφορική Γεωμετρία. Διαφορικός λογισμός. Ολοκληρωτικός λογισμός. Μικροβική ανάλυση. Διαφορικές εξισώσεις. Ανάλυση **FOURIER**. Θεωρία μετασχηματιστών **LAPLACE**. Αριθμητική ανάλυση.

(2) Γενική Φυσική: Μαθηματική εισαγωγή. Κινηματική και δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Κινηματική και δυναμική του στερεού σώματος. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα θερμότητα και νόμος της θερμοδυναμικής. Κινητική θεωρία των αερίων. Εργαστηριακές ασκήσεις. Ηλεκτροστατική. Ηλεκτρισμός. Δυνάμεις σε κινούμενα φορτία. Ηλεκτρομαγνητισμός. Η ύλη μέσα σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Κυματική φύση του φωτός. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(3) Χημεία: Εισαγωγή στη Χημεία. Ειδικά κεφάλαια ανόργανης και οργανικής χημείας. Τεχνολογία καυσίμων, λιπαντικών, εκρηκτικών και πολυμερών. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) Αεροδυναμική: Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών. Αεροστατική- Ατμόσφαιρα. Διεθνές σύστημα μονάδων. Ταχύτητα του αέρα. Γραμμές ροής. Οριακές συνθήκες. Υποχητική πτήση.

(5) Αεροναυτιλία: Χάρτες και όργανα. Σχεδίαση αεροναυτιλίας. Κανονισμοί εναερίου κυκλοφορίας.

(6) Στατιστική- Λογισμός Πιθανοτήτων: Περιγραφική στατιστική. Πιθανοθεωρία. Δειγματοληψία. Επαγωγική στατιστική. Πολλαπλή παλινδρόμηση και μη γραμμική συσχέτιση. Ανάλυση διακυμαίνουσας. Ποιοτικός έλεγχος.

(7) Φυσική Μετεωρολογία: Ακτινοβολία. Μετεωρολογική οπτική. Φυσική νεφών. Ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός. Στοιχεία φυσικής ανώτερης ατμόσφαιρας. Φυσική ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος. Διάχυση. Ρύπανση.

(8) Συνοπτική Μετεωρολογία: Συνοπτικά δεδομένα. Ισοβαρικά συστήματα. Λέξεις μάζες. Μέτωπα. Μεγάλης κλίμακας συνοπτικά καιρικά συστήματα. Ανάλυση- πρόγνωση καιρού. Πρόγνωση μετεωρολογικών παραμέτρων. Τροπική μετεωρολογία.

(9) Αεροναυτική Μετεωρολογία: Στοιχεία γενικής μετεωρολογίας. Επεξήγηση μετεωρολογικών παραμέτρων στην αεροναυτιλία. Παρατηρήσεις- πρόγνωση καιρού. Αεροναυτικές διεστές εκδόσεις. Μετεωρολογική υποστήριξη διεθνούς και εθνικής αεροναυτιλίας.

(10) Γεωργική Μετεωρολογία: Εισαγωγή. Βασικές γνώσεις βιολογικών επιστημών. Αγρομετεωρολογικά στοιχεία. Μικρομετεωρολογία, μικροκλιματολογία, τοποκλιματολογία. Εδαφολογία. Βιολογικές μετρήσεις (φαινολογία). Καιρός, κλίμα και γεωργία. Αγροκλιματικές ταξινόμησεις. Παγετός και προστασία. Ανεμοφρόντες και προστατευτικές ζώνες. Αγρομετεωρολογικές πληροφορίες- προγνώσεις. Τεχνητά κλίματα.

(11) Ωκεανογραφία- Ναυτική Μετεωρολογία: Στοιχεία ωκεανογραφίας και ναυτικής μετεωρολογίας.

(12) Ραδιομετεωρολογία: Στοιχεία διαδόσεως. Εφαρμοσμένη Ραδιομετεωρολογία.

(13) Δυναμική Μετεωρολογία: Εξισώσεις κινήσεως- βασικές εξισώσεις. Επιφανειακές ασυνέχειες και μεταβολές πίεσεως. Κύματα στην ατμόσφαιρα. Ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα. Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Ενέργεια στην ατμόσφαιρα. Αριθμητική πρόγνωση καιρού.

(14) Πρακτική Μετεωρολογία: Συμβατικές μέθοδοι μετρήσεως, μετεωρολογικών παραμέτρων. Εκτέλεση παρατηρήσεων επιφανείας. Παρατηρήσεις στην ανώτερη ατμόσφαιρα. Διαβίβαση μετεωρολογικών παραμέτρων.

(15) Υδρομετεωρολογία: Εισαγωγή. Υετός. Εξάτμιση και εξατμοδιαπνοή. Διείσδυση. Επιφανειακή απορροή. Ισοζύγιο νερού. Υδρομετρία. Εφαρμογές της τηλεπισκόπησης στην υδρολογία. Ανάλυση μετεωρολογικών στοιχείων για σχεδίαση. Ανάλυση υδρολογικών στοιχείων για σχεδίαση. Μετεωρολογική πλευρά διαχείρισης του νερού.

(16) Κλιματολογία: Γενική κλιματολογία. Φυσική, συνοπτική και δυναμική κλιματολογία. Κλιματολογία ανώτερης ατμόσφαιρας. Ταξινόμησης κλιμάτων-τύποι κλιμάτων. Περιφερειακή κλιματολογία. Μικροκλιματολογία. Εφαρμοσμένη κλιματολογία. Μεταβλητότητα του κλίματος. Μέθοδοι κλιματικής ανάλυσης. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον και ανθρωπογενείς κλιματικές διαφοροποιήσεις. Στοιχεία αστρονομίας.

(17) Θερμοδυναμική: Θερμότητα. Θερμοδυναμική. Θερμοδυναμικά μεγέθη της ατμόσφαιρας. Θερμοδυναμικές μεταβολές και διαγράμματα. Θερμοδυναμικοί χάρτες και εφαρμογή στην πρόγνωση του καιρού. Στατική της ατμόσφαιρας. Θερμοδυναμική των νεφών.

(18) Πρακτικές Εφαρμογές Μετεωρολογίας: Σύνταξη και ανάλυση χαρτών επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας. Χάρτες τροποποιήσεων και μεγίστων ανέμων. Κατασκευή χάρτου THICKNESS και στροβιλισμοί 500 MBE. Προγνωστικοί χάρτες επιφανείας και 500 MBE. Υπολογισμός αποκλίσεων. Ανάλυση θερμοδυναμικών συστημάτων. Συστήματα καιρού Ελλάδας. Προγνώσεις. Μέθοδοι επαληθεύσεως προγνώσεων. Καιρός τροπικών πλατών. Μετεωρολογικοί δορυφόροι-ερμηνεία φωτογραφιών-φαντάς

(19) Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική: Εισαγωγή στην Ειδική θεωρία της σχετικότητας. Κβαντική θεωρία της ακτινοβολίας. Ατομική θεωρία. Σωματίδια και κύματα. Η εξίσωση SCHRÖDINGER. Μόρια-στερεά. Πυρήνες. Στοιχειώδη σωματίδια. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(20) Θεωρητική Μηχανική: Στοιχεία γενικής ανάλυσης ταυνοστών. Στοιχεία κινηματικής των συνεχών μέσων. Εξισώσεις της δυναμικής και της θερμοδυναμικής των συνεχών συστημάτων.

(21) Αρχές Ηλεκτρονικών συστημάτων: Κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Μεταβατικά φαινόμενα-σήματα. Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα ψηφιακού και αναλογικού ηλεκτρονικού συστήματος. Ημιαγωγοί, διόδοι, τρανζίστορες, πόλωση. Το τρανζίστορ σαν διακόπτης και σαν γραμμικός ενισχυτής. Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία. Τυπωμένα κυκλώματα, ολοκληρωμένα κυκλώματα και συστήματα. Αρχές ψηφιακών συστημάτων. Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα. Ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα. Αρχές ενισχυτών. Τελεστικοί ενισχυτές. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών σε γραμμικά και μη γραμμικά αναλογικά συστήματα. Μετατροπείς A/D και D/A. Ηλεκτρονικά συστήματα ισχύος.

(22) Αρχές Τηλεπικοινωνιών: Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Ζώνες συχνотητών, Ραδιοκύματα. Διαμόρφωση-πομπές. Φάραση-δέκτης. Γραμμές μεταφοράς. Ενσύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Μικροκυματικά στοιχεία κενού και ημιαγωγών. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία. Κεραίες. Διάδοση Η/Μ κυμάτων. Ξεύξεις οπτικής εοσφής ξεύξεις πέραν από τον ορίζοντα. Αλληλεπίδραση Η/Μ συστημάτων. Τα κυριώτερα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Αρχές Ραντάρ. Είδη Ραντάρ.

(23) Επιχειρησιακή Έρευνα: Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα. Γραμμικός προγραμματισμός και συναφή προβλήματα. Θεωρία παιγνίων. Δικτυακή ανάλυση. Δυναμικός προγραμματισμός. Προβλήματα ροής. Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων. Θεωρία γραμμών αναμονής.

(24) Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές: Γενικά για τους Η/Υ και τη χρήση τους. Περιφερειακές διατάξεις, δυνατότητες και αξιοποίηση τους. Διακίνηση πληροφοριών. Κώδικες. Βασικές έννοιες προγραμματισμού. Γλώσσες προγραμματισμού. Αλγόριθμοι. Προγράμματα και υποπρογράμματα. Διαγράμματα ροής. Επίλυση προβλημάτων με διαγράμματα ροής. Γλώσσα προγραμματισμού BASIC. Εφαρμογές σε γλώσσα BASIC. Γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. Στοιχεία της γλώσσας FORTRAN και διαφορές ως προς την BASIC. Εντολή, ειδικές εντολές στη γλώσσα FORTRAN και τρόπος χρήσης τους. Δομή προγράμματος FORTRAN με ένα ή περισσότερα υποπρογράμματα. Άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Εφαρμογές.

β. Κοινωνικά μαθήματα

(1) Λογοτεχνία-Φιλοσοφία: Μελέτη του Ελληνικού πνευματικού βίου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Σκιαγραφή της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας. Αεροπορική λογοτεχνία.

(2) Κοινωνιολογία: Γενικά κοινωνιολογικά προβλήματα. Κοινωνιολογικά συστήματα. Χαρακτηριστικά και εξέλιξη της νεοελληνικής κοινωνίας. Ειδικά κοινωνιολογικά θέματα.

(3) Αρχές Πολιτικών Επιστημών: Πολιτική ψυχολογία. Πολιτική μεθοδολογία. Πολιτική κοινωνιολογία. Πολιτικοί θεσμοί. Λοιποί κλάδοι της πολιτικής επιστήμης.

(4) Στοιχεία Δικαίου: Βασικές αρχές δικαίου. Στοιχεία αστικού, συνταγματικού, διοικητικού, δημόσιου διεθνούς και στρατιωτικού ποινικού δικαίου.

(5) Αρχές Οικονομικής: Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη. Βασικές οικονομικές έννοιες. Γενικοί παράγοντες- συντελεστές οικονομικής θεωρίας. Εξέλιξη πολιτικής οικονομίας και οικονομικής θεωρίας.

(6) Ψυχολογία ατομικών διαφορών- Παιδαγωγική ψυχολογία: Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας στον χώρο των επιστημών της αγωγής. Συνοπτική επισκόπηση της ψυχολογίας και των κλάδων της. Βασικές έννοιες της ψυχολογίας των ατομικών διαφορών. Διαφορές ως προς την νοημοσύνη. Σημαντικές αποκλίσεις στην νοημοσύνη. Διαφορές ως προς την προσωπικότητα. Ενδιατομικές διαφορές- ειδικές ικανότητες. Διαφορές μεταξύ ομάδων. Στοιχεία παιδαγωγικής χαρακτηρισολογίας, αναπτυξιακής ψυχολογίας, κοινωνικής ψυχολογίας και ψυχολογίας της μαθήσεως.

γ. Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης.

(1) Ψυχολογία- Ήγεσία: Βασικές γνώσεις της Ήγετικής τέχνης. Περιγραφή του ηγετικού προτύπου της Πολεμικής Αεροπορίας, Βασικοί κανόνες της συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανθρώπινες σχέσεις. Βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφισταμένων.

(2) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικέςσυνγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Στρατηγική- σχολάζση).

(3) Πολιτική Έθνης: Άμυνας- Αεροπορικό δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής αμυντικής πολιτικής. Στρατηγική. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογμάτων. Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δογματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριας δύναμης.

(4) Αεροπορική Ιστορία: Η ιδέα της πτήσεως. Οι πρώτες πτήσεις. Χρησιμοποίηση του αεροσκάφους, σαν πολεμικό μέσο. Η εξέλιξη της αεροπορίας και του ρόλου της μέχρι σήμερα.

(5) Αεράμυνα- Επίγειος Άμυνα- Οπλισμός: Θωρητός οπλισμός. Αντιαεροπορικά όπλα. Επίγειος άμυνα. Παθητική άμυνα. Βολές.

(6) Διοίκηση- Επιτελικά καθήκοντα: Το διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία της διοικήσεως. Η Δημόσια Διοίκηση. Ο ανθρώπινος παράγοντας στά πλαίσια της διοικήσεως. Κρατική εξουσία. Διοίκηση στις ένοπλες δυνάμεις. Αρχές οργάνωσης. Μορφές οργάνωσης. Ευθύνες διοικήσεως. Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου. Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελείου.

δ. Στο ανωτέρω πρόγραμμα μαθημάτων διάρκειας 4 ετών περιλαμβάνονται εκτός του αριθμού των 3.070 ωρών και

(1) Διαλέξεις επί των συγχρόνων προβλημάτων χωρίς βαθμολογία, διάρκειας 50 ωρών.

(2) Στρατιωτικές ασκήσεις χωρίς βαθμολογία διάρκειας 80 ωρών.

(3) Εκμάθηση ξένων γλωσσών με βαθμολογία διάρκειας 500 ωρών.

(4) Εκπαιδευτικά ταξίδια χωρίς βαθμολογία.

(5) Φυσική αγωγή με βαθμολογία διάρκειας 400 ωρών και

(6) Διπλωματική εργασία με βαθμολογία και συντελεστή

3. Για το Τμήμα Διοικητικών

α. Μαθήματα Ειδικότητας

(1) Γενικά Μαθηματικά: Αναλυτική Γεωμετρία. (Τρισδιάστατος χώρος). Διαφορική Γεωμετρία. Διαφορικός λογισμός. Ολοκληρωτικός λογισμός.

(2) Γενική Φυσική: Μαθηματική Εισαγωγή. Κινηματική και δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Κινηματική και δυναμική του στερεού σώματος. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα. Θερμότητα και νόμος της θερμοδυναμικής. Κινητική θεωρία των αερίων. Εργαστηριακές ασκήσεις. Ηλεκτροστατική. Ηλεκτρισμός. Δυνάμεις σε κινούμενα φορτία. Ηλεκτρομαγνητισμός. Η όλη μέση σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Κυματική φύση του φωτός. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(3) Χημεία: Εισαγωγή στη Χημεία. Ειδικά κεφάλαια ανόργανης και οργανικής χημείας. Τεχνολογία καυσίμων, λιπαντικών, εκρηκτικών και πολυμερών. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) Αεροδυναμική: Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών. Αεροστατική- Ατμόσφαιρα. Διεθνές σύστημα μονάδων. Ταχύτητα του αέρα. Γραμμές ροής. Οριακές συνθήκες Υποχητική πτήση.

(5) Αεροναυτική: Χάρτες και όργανα. Σχεδίαση αεροναυτιλίας. Κανονισμοί εναερίου κυκλοφορίας.

(6) Στατιστική- Λογισμός Πιθανοτήτων: Περιγραφική στατιστική. Πιθανοθεωρία. Δειγματοληψία. Επαγωγική στατιστική.

(7) Διοικητικό Δίκαιο: Εισαγωγή. Νομικό καθεστώς της Δημόσιας Διοικήσεως. Η διοικητική πράξη. Οργάνωση της Δημόσιας Διοικήσεως. Διοικητική σύμβαση. Αστική ευθύνη του κράτους. Διοικητική δικαιοσύνη. Προσωπικό της Δημόσιας Διοικήσεως.

(8) Ποινικό Δίκαιο- Στρατιωτικό Ποινικό Δίκαιο: Εισαγωγή. Το ποινικό σύστημα. Γενικά για το έγκλημα. Ειδικό μέρος του ποινικού δικαίου. Ποινική δικονομία. Ειδικού περιεχομένου νόμοι. Στρατιωτικό ποινικό δίκαιο. Στρατιωτική ποινική δικονομία.

(9) Στρατιωτική Νομοθεσία: Νομοθεσία που αφορά τις στρατολογικές υποχρεώσεις, το στρατιωτικό προσωπικό, το πολιτικό προσωπικό και διάφορα θέματα ενδιαφέροντος Πολεμικής Αεροπορίας.

(10) Εργατικό Δίκαιο: Ατομικό και συλλογικό εργατικό δίκαιο. Γενικά για επαγγελματικές οργανώσεις, διαιτησία, κοινωνικές ασφαλίσεις και σύλλογική σύμβαση εργασίας.

(11) Συνταγματικό Δίκαιο: Συνταγματική Ιστορία της Ελλάδας. Πολίτευμα της Ελλάδας. Κράτος και όργανα αυτού. Λειτουργίες του κράτους. Θεμελιώδεις ελευθερίες.

(12) Αστικό Δίκαιο: Γενικές αρχές. Εμπόγματο δίκαιο. Οικογενειακό δίκαιο. Κληρονομικό δίκαιο. Πολιτική δικονομία.

(13) Εγκληματολογία- Ψωφρονιστική: Αίτια των εγκλημάτων. Η δογματική ψωφρονιστική. Η εγκληματολογική παιδαγωγική. Ψωφρονιστική πολιτική.

(14) Διεθνές Δίκαιο: Διαμόρφωση του διεθνούς δικαίου. Το κράτος σε σχέση με το έδαφος, τη θάλασσα και τον αέρα. Δίκαιο του πολέμου. Οργάνωση της διεθνούς κοινότητας. Θέση και δραστηριότητες του κράτους στα πλαίσια της διεθνούς κοινότητας.

(15) Στρατιωτικοί κανονισμοί: Εσωτερικοί κανονισμοί της Πολεμικής Αεροπορίας σχετικοί με τα καθήκοντα του Αξιωματικού Διοικητικού.

(16) Αποστολή- Λειτουργία Υπηρεσιών Προσωπικού: Οι υποχρεώσεις προσωπικού ΓΕΒΑ και Πολεμικής Αεροπορίας.

(17) Διοικητική Επιστήμη: Το διοικητικό φαινόμενο. Δομή και λειτουργία του διοικητικού φαινομένου. Το διοικητικό φαινόμενο και οι ένσπερες δυνάμεις.

(18) Πρακτικές Εφαρμογές: Εφαρμογές στη Στρατιωτική Νομοθεσία, Στρατιωτικούς Κανονισμούς, Αποστολή- Λειτουργία υπηρεσιών προσωπικού και στις διαταγές και καθήκοντα του Αξιωματικού Διοικητικού.

(19) Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών: Αριθμητικά συστήματα- κώδικες. Περιγραφή του Ηλεκτρονικού υπολογιστή. Οργάνωση και επεξεργασία στοιχείων και πληροφοριών. Προγραμματισμός του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ανάλυση συστημάτων. Λογικό διάγραμμα. Γλώσσες προγραμματισμού. Σύγχρονες εξελίξεις- προοπτικές. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στις ένοπλες δυνάμεις.

(20) Πολιτική Οικονομία: Σχηματισμός τιμών στην αγορά. Παραγωγή και κόστος. Μορφές οργάνωσης των αγορών αγαθών. Σχηματισμός τιμών των παραγωγικών συντελεστών- Διανομή εισοδήματος. Μακροοικονομικά μεγέθη. Χρήμα. Πληθωρισμός. Οικονομική πολιτική.

(21) Δημόσια Οικονομική: Στόχοι της Οικονομικής δράσης του δημοσίου. Μέσα της οικονομικής δράσης του δημοσίου. Δημόσιος προϋπολογισμός.

(22) Ψυχολογία: Ψυχολογία του ατόμου. Ψυχολογία των ομάδων.

(23) Κοινωνιολογία: Γενική κοινωνιολογία. Κοινωνική μορφολογία και φυσιολογία. Μεθοδολογία της Κοινωνιολογίας. Ειδικά κοινωνιολογικά θέματα.

(24) Πολιτική επιστήμη: Πολιτική ψυχολογία. Πολιτική μεθοδολογία. Πολιτική Κοινωνιολογία. Πολιτικοί θεσμοί. Αιτιολογία κλάδων της Πολιτικής Επιστήμης.

(25) Δημόσιες σχέσεις: Η κοινή γνώμη. Άσκηση δημοσίων σχέσεων. Τα μέσα μαζικής επικοινωνίας. Σύγχρονες εξελίξεις.

β. Μαθήματα Κοινωνικά

Λογοτεχνία- Φιλολογία: Μελέτη του Ελληνικού πνευματικού βίου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Σκιαγραφή της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας. Αεροπορική λογοτεχνία.

γ. Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης

(1) Ψυχολογία- Ηγεσία: Βασικές γνώσεις της Ηγετικής τέχνης. Περιγραφή του ηγετικού προτύπου της Πολεμικής Αεροπορίας. Βασικοί κανόνες της συμβουλευτικής στην ομάδα και στις ανθρώπινες σχέσεις. Βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφισταμένων.

(2) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές Πολέμου. Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου. Πολεμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Στρατηγική- σχόλια).

(3) Πολιτική Εθνικής Άμυνας- Αεροπορικό Δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής αμυντικής πολιτικής. Στρατηγική. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αμυντικοί εξοπλισμοί. Κατηγορίες δογημάτων. Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου. Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δόγματος. Αποστολή ενόπλων δυνάμεων. Αποστολή εναέριας δύναμης.

(4) Αεροπορική Ιστορία: Η ιδέα της πτήσεως. Οι πρώτες πτήσεις. Χρησιμοποίηση του αεροσκάφους σαν πολεμικό μέσο. Η εξέλιξη της αεροπορίας και του ρόλου της μέχρι σήμερα.

(5) Αεράμυνα- Επίγειος Άμυνα- Οπλισμός, Θωρηκός οπλισμός. Αντιαεροπορικά όπλα. Επίγειος άμυνα. Παθητική άμυνα. Βολές.

δ. Στο ανωτέρω πρόγραμμα μαθημάτων διάρκειας 4 ετών περιλαμβάνονται εκτός του αριθμού των 3.020 ωρών και:

- (1) Διαλέξεις επί των συγχρόνων προβλημάτων χωρίς βαθμολογία, διάρκειας 50 ωρών
- (2) Στρατιωτικές ασκήσεις χωρίς βαθμολογία διάρκειας 80 ωρών
- (3) Εκμάθηση ξένων γλωσσών με βαθμολογία διάρκειας 500 ωρών
- (4) Εκπαιδευτικά ταξίδια χωρίς βαθμολογία
- (5) Φυσική αγωγή με βαθμολογία διάρκειας 400 ωρών και
- (6) Διπλωματική εργασία με βαθμολογία και συντελεστή 6

5. Για το Τμήμα Εφοδιστών:

α. Μαθήματα Ειδικεύσεως

(1) Γενικά Μαθηματικά: Αναλυτική Γεωμετρία (Τρισδιάστατος χώρος). Διαφορική Γεωμετρία. Διαφορικός λογισμός. Ολοκληρωτικός λογισμός.

(2) Γενική Φυσική: Μαθηματική εισαγωγή. Κινηματική και δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Κινηματική και δυναμική του στερεού σώματος. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα. Θερμότητα και νόμος της θερμοδυναμικής. Κινητική θεωρία των αερίων. Πραγματοληπτικές ασκήσεις. Ηλεκτροστατική. Ηλεκτρισμός. Δυνάμεις σε κινούμενα φορτία. Ηλεκτρομαγνητισμός. Η ύλη μέσα σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Κυματική φύση του φωτός. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(3) Χημεία: Εισαγωγή στη Χημεία. Ειδικά κεφάλαια ανόργανης και οργανικής Χημείας. Τεχνολογία καυσίμων, λιπαντικών, εκρηκτικών και πολυμερών. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) Αεροδυναμική: Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών. Αεροστατική- Ατμόσφαιρα. Διεθνές σύστημα μονάδων. Ταχύτητα του αέρα. Γραμμές ροής. Οριακές συνθήκες. Υποχητική πτήση.

(5) Αεροναυτιλία: Χάρτες και όργανα. Σχεδίαση αεροναυτιλίας. Κανονισμοί εναέριας κυκλοφορίας.

(6) Στατιστική- Λογισμός Πιθανοτήτων: Περιγραφική στατιστική. Πιθανοθεωρία. Δειγματοληψία. Επαγωγική στατιστική. Αριθμητικά δεδομένα. Παράμετροι. Έλεγχος υποθέσεων. Στατιστικός έλεγχος ποιότητας προϊόντων.

(7) Λογιστική: Έννοια. Λογαριασμοί. Λογιστικά βιβλία. Λογιστικό σχέδιο. Ισολογισμός. Προβλέψεις. Ημερολόγιο. Έλεγχος υπολοίπων.

(8) Οικονομικά Μαθηματικά: Έννοια. Τόκος. Εξωτερικό συνάλλαγμα. Καταθέσεις. Ράντες. Δάνεια. Ασφαλιστικά μαθηματικά. Λογισμός πιθανοτήτων. Ροπές. Ασφαλίσεις.

(9) Οικονομική ανάλυση: Προγραμματισμός. Μεθοδολογικά προβλήματα. Εισαγωγή στην μαθηματική οικονομική ανάλυση. Γραμμική οικονομική ανάλυση.

(10) Πολιτική οικονομία: Οικονομική επιστήμη. Οικονομικό σύστημα. Στόχοι. Παραγωγικές δυνατότητες κοινωνίας. Εξειδίκευση παραγωγικών λειτουργιών. Ανταλλαγές. Χαρακτηριστικά. Λειτουργία σύγχρονου οικονομικού συστήματος αγοράς.

(11) Ίδιωτική Οικονομία: Εισαγωγή. Λειτουργία επιχειρήσεων. Παραγωγή. Οικονομικός προγραμματισμός. Κοινωνική ευημερία. Εισορές. Εκροές. Περιφερειακή ανάλυση.

(12) Μικροοικονομική- Μακροοικονομική θεωρία: Ζήτηση- Προσφορά- Τιμές- Συντελεστές Παραγωγής: Μακροοικονομική δραστηριότητα. Ζήτηση- προσφορά- Εισοδήματα- Απασχόληση. Πληθωρισμός. Οικονομική μεγέθυνση και Οικονομική πολιτική.

(13) Θεωρία Διεθνούς Εμπορίου: Συνάλλαγμα, Ισοζύγιο πληρωμών, Διεθνής διακίνηση αγαθών και υπηρεσιών, Συμβάσεις, Συμφωνίες, Επενδύσεις, Έρευνα διεθνούς αγοράς.

(14) Εμπορικό Δίκαιο: Γενικά, Πηγές, Εμπορικές πράξεις, Εμπορικές επιχειρήσεις, Επιμελητήρια, Χρηματοστήρια, Αξιόγραφα, Συνελλαγματικές, Πάχυνση, Πλοία.

(15) Δημόσια Οικονομία: Έννοια, Μηχανισμός τιμών, Οικονομική ανάπτυξη, Δημόσιες δαπάνες, Φόροι, Δημόσιος δανεισμός, Επιχειρηματική δράση του δημοσίου, Εισοδηματικό κύκλωμα.

(16) Λογιστική Διαδικασία Εφοδιασμού: Διοίκηση υλικού, Προβλέψεις, Αποσπλήσεις, Χειρογραφικό-Μηχανογραφικό σύστημα, Έλεγχος υλικού, Διαφορές υλικού, Τροφοδοσία, Κωδικοποίηση υλικού, Διαίρεση υλικού, Καύσιμα, Πυρομαχικά, Ανεφοδιασμός σε πόλεμο.

(17) Προμήθειες-Πιστώσεις: Δαπάνες, Σταθερές χορηγίες, Στρατιωτικά έργα, Προμήθεια ειδών Ενόπλων Δυνάμεων.

(18) Χειρισμός Ψιδικών Υλικών: Υλικά δημοσίων έργων, Κατασκευή-μετασκευή υλικών, Αναλώσιμα υλικά, Αεροπορικές εκδόσεις, Παραλαβή και αποστολή υλικών, Καταλογισμοί, Υλικά εξοπλισμού, Επισκευασμοί και άχρηστο υλικό, Ιματισμός, Καύσιμα, Πυρομαχικά, Υλικά ΥΦΕ, Εφοδιαστικό και επισκευαστικό πρόγραμμα, Ενταίο πρόγραμμα προμηθειών, Προμήθειες μέσω ΡΜΕ, Μεταφορές.

(19) Πρακτικές Εφαρμογές: Εφαρμογές σε Μορτα Εφοδιασμού, Επισκέψεις σε Μονάδες της Πολεμικής Αεροπορίας και Πολεμικές Βιομηχανίες.

(20) Δημόσιο Λογιστικό-Λογιστικό ΈΔ: Οικονομικές Υπηρεσίες, Προϋπολογισμός, Δημόσια κτήματα, Μεταλλεία, Λογιστικό Ενόπλων Δυνάμεων.

(21) Επιχειρησιακή Έρευνα: Γραμμικός προγραμματισμός και συναφή προβλήματα, Θεωρία παιγνίων, Δικτυωτή ανάλυση, Δυναμικός προγραμματισμός, Προβλήματα ροής, Πρόβλεψη και έλεγχος αποθεμάτων, Θεωρία γραμμών αναμονής.

(22) Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών: Γενικά Περιγραφή Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, Ανάλυση συστημάτων, Θέσεις, Λογικό διάγραμμα, Γλώσσα ηλεκτρονικού υπολογιστή, Μηχανογραφικό εφοδιαστικό σύστημα.

(23) Αστικό Δίκαιο: Γενικές αρχές, Ενοχικό Δίκαιο, Εμπόγματο Δίκαιο, Οικογενειακό Δίκαιο, Κληρονομικό Δίκαιο.

(24) Δημόσιο Διεθνές Δίκαιο: Έννοια, Πηγές, Κυρίαρχες και ανεξάρτητες πολιτείες, Διεθνείς οργανισμοί, Πολιτειακά όργανα διεθνών σχέσεων, Διεθνείς συνθήκες, Διεθνής ευθύνη κρατών.

(25) Τεχνολογία Υλικού: Οπτικά συστήματα και κύρια μέσα σε χρήση στη Πολεμική Αεροπορία, Ονοματολογία, Περιγραφή, Αναγνώριση.

(26) Συνταγματικό Δίκαιο: Οργάνωση και λειτουργία του Κράτους, Ατομικά και Κοινωνικά δικαιώματα.

(27) Διοικητικό Δίκαιο: Διοίκηση του Κράτους, Διοικητικά όργανα, Δημόσιοι Υπάλληλοι, Διοικητικός Έλεγχος, Συμβούλιο της Επικρατείας, Ελεγκτικό Συνέδριο.

β. Μαθήματα Κοινωνικά

(1) Λογοτεχνία-Φιλοσοφία: Μελέτη του Ελληνικού πνευματικού βίου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, Σκιαγραφή της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας, Αεροπορική λογοτεχνία.

(2) Κοινωνιολογία: Γενικά κοινωνιολογικά προβλήματα, Κοινωνιολογικά συστήματα, Χαρακτηριστικά και εξέλιξη της νεοελληνικής κοινωνίας, Ειδικά κοινωνιολογικά θέματα.

(3) Αρχές Πολιτικών Επιστημών: Πολιτική ψυχολογία, Πολιτική μεθοδολογία, Πολιτική κοινωνιολογία, Πολιτικοί θεσμοί, Λοιποί κλάδοι της πολιτικής επιστήμης.

(4) Ψυχολογία ατομικών διαφορών-Παιδαγωγική ψυχολογία: Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας στο χώρο των επιστημών της αγωγής, Συνοπτική επισκόπηση της ψυχολογίας και των κλάδων της, Βασικές έννοιες της ψυχολογίας των ατομικών διαφορών, Διαφορές ως προς την νοημοσύνη, Σημαντικές αποκλίσεις στην νοημοσύνη, Διαφορές ως προς την προσωπικότητα, Ενδιατομικές διαφορές-ειδικές ικανότητες, Διαφορές μεταξύ ομάδων, Στοιχεία παιδαγωγικής χαρακτηρισμόλογας, αναπτυξιακής ψυχολογίας, κοινωνικής ψυχολογίας και ψυχολογίας της μάθησης.

γ. Μαθήματα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης:

(1) Ψυχολογία-Ήγεσία: Βασικές γνώσεις της Ήγετικής

τέχνης, Περιγραφή του "Ήγετικού προτύπου" της Πολεμικής Αεροπορίας, Βασικοί κανόνες της συμβουλευτικής στην ομάδα και τις ανθρώπινες σχέσεις, Βασικές κατευθύνσεις για την αξιολόγηση των υφισταμένων.

(2) Στρατιωτική Ιστορία: Αρχές πολέμου, Κοινωνικές και οικονομικές πλευρές του πολέμου, Πολεμικές συγκρούσεις των νεωτέρων χρόνων (Στρατηγική-σχολασία).

(3) Πολιτική Εθνικής Άμυνας-Αεροπορικό Δόγμα: Καθορισμός και ανάπτυξη της Ελληνικής αμυντικής πολιτικής, Στρατηγική, Διαδικασία λήψης αποφάσεων, Αμυντικοί εξοπλισμοί, Κατηγορίες δογμάτων, Θεμελιώδεις αεροπορικού πολέμου, Ιστορική εξέλιξη αεροπορικού δόγματος, Αποστολή ενόπλων δυνάμεων, Αποστολή εναέριας δύναμης.

(4) Αεροπορική Ιστορία: Η ιδέα της πτήσεως, Οι πρώτες πτήσεις, Χρησιμοποίηση του αεροσκάφους σαν πολεμικό μέσο, Η εξέλιξη της αεροπορίας και του ρόλου της μέχρι σήμερα.

(5) Αεράμυνα-Επίγειος Άμυνα-Οπλισμός: Φορητός οπλισμός Αντιαεροπορικά όπλα, Επίγειος άμυνα, Παθητική άμυνα, Βολές.

(6) Διοίκηση-Επιτελικά μαθήματα: Το Διοικητικό φαινόμενο, Δομή και λειτουργία της Διοικήσεως, Η Δημόσια Διοίκηση, Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια της Διοικήσεως, Κρατική εξουσία, Διοίκηση στις Ένοπλες Δυνάμεις, Αρχές οργάνωσης, Μορφές οργάνωσης, Ευθύνες Διοικήσεως, Οργάνωση και λειτουργία επιτελείου, Καθήκοντα και γνωρίσματα επιτελούς.

δ. Στο ανωτέρω πρόγραμμα μαθημάτων διάρκειας 4 ετών περιλαμβάνονται εκτός του αριθμού των 3.020 ωρών και

(1) Διαλέξεις επί των συγχρόνων προβλημάτων χωρίς βαθμολογία, διάρκειας 50 ωρών

(2) Στρατιωτικές ασκήσεις χωρίς βαθμολογία διάρκειας 80 ωρών

(3) Εκμάθηση ξένων γλωσσών με βαθμολογία διάρκειας 500 ωρών

(4) Εκπαιδευτικά ταξίδια χωρίς βαθμολογία

(5) Φυσική αγωγή με βαθμολογία διάρκειας 400 ωρών και

(6) Διπλωματική εργασία με βαθμολογία και συντελεστή 6

8. Ο συντελεστής Γενικών προσόντων καθορίζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε τελικά να επηρεάζεται η αξιολόγηση των Ικάρων με την εξής αναλογία:

α. Διδασκόμενα μαθήματα	80%
β. Γενικά προσόντα	20%

Οι συντελεστές βαθμολογίας των μαθημάτων ορίζονται με βάση του κατωτέρω πίνακα ανάλογα με τις ώρες διδασκαλίας για κάθε Ακαδημαϊκό χρόνο.

	Ώρες	Ετήσιας	Διδασκαλίας	
	I-50	51-100	101-150	150 και άνω
Συντελεστής	1	2	3	4

ΑΡΘΡΟ 3

1. Το διάταγμα αυτό ισχύει από το Ακαδημαϊκό έτος 1984-1985.

2. Στον Υπουργό Αναπληρωτή Εθνικής Άμυνας αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση αυτού του Διατάγματος.

Αθήνα, 17 Αυγούστου 1984

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ
ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΔΡΟΣΟΓΙΑΝΝΗΣ